

建 材 試 験

情 報

財団法人 建材試験センター

9 SEPTEMBER
2007 vol. 43
<http://www.jtccm.or.jp>

巻頭言

菊池 雅史

環境問題で
温度差を生じさせないためには

寄稿

小野 高宏

事業戦略への
上手な国際標準化活用のおすすめ

試験報告

打継部を有する
モルタルの透水量試験

規格基準紹介

JIS A 5416(軽量気泡
コンクリートパネル)の
改正について

ドイツの建築・すまい随想(3) 田中 辰明

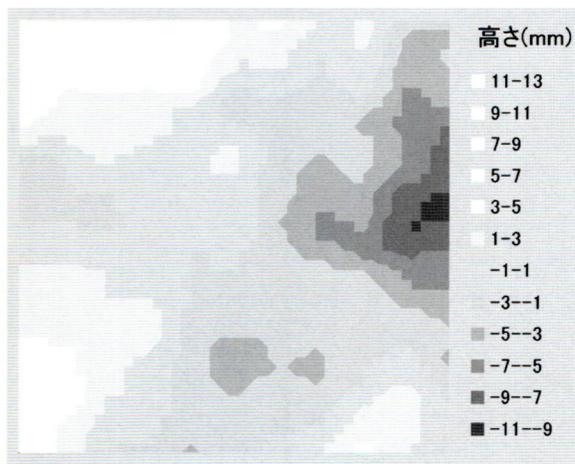
外断熱協会
創立50周年記念大会



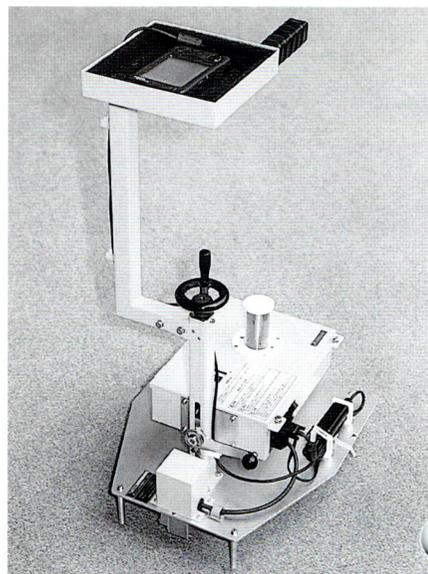
レーザー 床レベル計測器

FL-200 初登場！

床の凸凹が一目でわかり
次工程の手直しを減らせます。



結果（等高線グラフ）出力例



■用途

- ビル、マンション、工場における床仕上げの精度測定。
- 建具、間仕切り、セルフレベルング施工のための平面度測定。
- 機械・設備機器等の設置面のレベル測定。

■特長

- 最新のレーザー技術に応用した高精度センサーで1 mm以下の精度で連続測定。
- 200㎡ならわずか5分。1人であっという間に詳細な計測ができます。
- データ整理も簡単。WindowsのExcelを使って数値表示やカラー等高線グラフで出力できます。

■効果

- 床仕上げ技術の向上。
- レベル計測の人的費の節約。
- 手直し費用の削減。
- 材料代の節約。

計測サービスもいたします。

TOKIMEC

株式会社 トキメック 自動建機

ホームページ <http://www.tokimec.co.jp/const/>

本社・東京営業所 〒144-8551 東京都大田区南蒲田2-16-46 電話(03)3731-2631 FAX(03)3738-8670

営業所：札幌(011)816-6293 仙台(022)773-1425 大阪(06)6150-6605 福岡(093)932-4170

※本書のお申し込みは書店を通してでも出来ますが、お急ぎの方は(株)工文社に直接お申し込みをお願い致します。

外断熱研究の第一人者が新進学者と共に放つ外断熱住宅の入門書

これからの外断熱住宅

お茶の水女子大学名誉教授 工博 田中 辰明
お茶の水女子大学 博士 柚本 玲著



- ◆ 体裁/B5判・116頁・平綴製本・カバー付
- ◆ 価格/2,415円(本体2,300円+税115円)
- ◆ 発行元/(株)工文社

従来日本では、衣食住の住に対する関心は他の2分野に比較すると低かった。それは、家庭教育において住教育分野の扱われ方が非常に少ないことからも伺える。しかし近年、住分野に対する関心が増えてきている。例えばインテリアに対する社会的関心の高さは、発行されている雑誌類や書籍の数からも推測できよう。

2005年の暮から社会的に大きな問題となった耐震性能偽造問題が発端となり、住宅性能に関する人々の関心の高まりもピークに達している。人々は安全な建物を手にする難しさを実感し、本当に安全、快適、健康でいられる住まいとは何かという情報を心の底から欲しているのである。

本書は、外断熱建築に関する正しい情報提供を通して、「良い住まいとは」という根本的な考え方を提供しようとして書かれたものであり、我が国における外断熱研究の権威である田中辰明博士の長年にわたる外断熱研究成果の一端と新進学者の思いが凝縮されている。同書はまた「良い住まい」に関する基本的情報を専門家対象だけでなく、一般の住まい手にも提供したいとの考えから纏められた平易かつ内容濃い好著である。

同書は、財団法人住宅総合研究財団より2006年度出版助成を得、2007年4月末に出版された。

● 本書の内容 ●

はじめに

第1章/断熱について

外断熱工法とは、外断熱工法に種類、外断熱工法における留意点、外断熱工法の日本における普及

第2章/温熱環境

体温調節概要、人体と環境の熱収支、熱環境評価指標、予測平均温冷感申告PMV

第3章/熱と湿気

湿気を同時に解析する必要性、非定常熱湿気同時移動解析プログラムWUFIによる解析に必要な物性値

第4章/非定常熱湿気同時移動解析プログラムWUFI (ゲーフィ)

フランホーファー建築物理研究所について、WUFIによる解析の流れ、WUFI解析結果の読み方

第5章/外断熱工法の実例

外断熱工事事例、欧州における事例、欧州の有名建築物の外断熱改修、日本における外断熱建物の居住体験

第6章/外断熱に関する規格

外断熱工法に関する組織、規格

第7章/外断熱工法の今後の展望

地球環境問題、新しい断熱材

巻末付録

技術的な事柄/仕上の色は一般的に淡い色が望ましい、断熱材の繋ぎ方、断熱材の接着ほか

おわりに

ご注文はFAXで ▶ (株)工文社 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3 柴田ビル5F
TEL 03-3866-3504 FAX 03-3866-3858 <http://www.ko-bunsha.com/>

注文書

平成 年 月 日

貴社名	部署・役職	
お名前		
ご住所	〒	
TEL.		FAX.

書名	定価(税込)	数量	合計金額(送料別)
これからの外断熱住宅	2,415円		

(建材試験情報)

・ 剥離状態を正確に検知!!

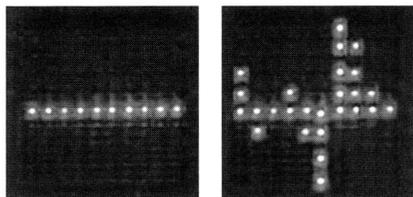
剥離タイル検知器PD201

・ 特許出願中・

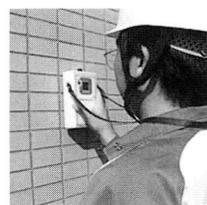
剥離タイル検知器PD201は、従来のテストハンマーでの打音検査による判定のバラツキや見逃しを補う、コンパクトな電気式のタイルの剥離検知器です。

曙ブレーキ工業の優れた振動解析技術と電子技術を、小さなボディに凝縮し実現化した新しい製品です。

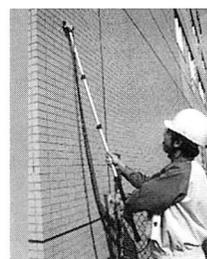
PD201は、振動センサでタイルの周波数特性を検出し、その波形を解析、タイル剥離の判定をします。判定はLEDの点灯、判定ブザーおよびLEDモニタの波形で検査者に知らせます。そして、専用プリンターによる判定および波形の記録も可能です。



モニタの健全なタイルの波形 剥離タイルの波形



検査方法



外部センサユニットによる検査方法



キャリングケースに収納

特長

- ① 軽量・小型で操作が簡単、剥離検査はLEDの点灯およびブザー、振動波形で表示されます。
- ② ノイズリダクション機能により、騒音の中や、壁が振動していても検査可能です。
- ③ リファレンスレベルの切り替えで、タイルの引っ張り接着強度の推定が可能です。
- ④ プリンタユニットにより、剥離検査の記録が可能です。

<販売代理店>

曙興産株式会社

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町19-5

TEL (03) 3668-3566 FAX (03) 3661-9005

<製造元>

曙ブレーキ工業株式会社センサーカンパニー

〒348-8501 埼玉県羽生市東5-4-71

TEL (048) 560-1470 FAX (048) 560-1469

URL <http://www.akebono-brake.co.jp/>

建材試験情報

2007年9月号 VOL.43

目次

巻頭言

環境問題で温度差を生じさせないためには／菊池 雅史 ……………5

寄稿

事業戦略への上手な国際標準化活用のススメ／小野 高宏 ……………6

試験報告

打継部を有するモルタルの透水量試験 ……………10

音の基礎講座

②音とは ……………15

基礎講座 もっと知りたいマネジメントシステムの共通言語

その4 力量 ……………18

規格基準紹介

・JIS A 5416 (軽量気泡コンクリートパネル) の改正について ……………21

ドイツの建築・すまい随想(3)

外断熱協会 創立50周年記念大会／田中 辰明 ……………24

新JISたより

不確かさの考え方⑦ ……………26

日本建築仕上学会の紹介と活動報告／小西 敏正 ……………30

試験室紹介／三鷹試験室 ……………34

たてもの探偵団～東京駅丸の内駅舎の屋根葺材／町田 清 ……………36

建材試験センターニュース ……………37

情報ファイル ……………42

あとがき ……………44



改質アスファルトのパイオニア

タフネス防水

わたしたちは、
高い信頼性・経済性・施工性と
多くの実績で
期待に応え続けています。



昭和シェル石油株グループ

昭石化工株式会社

●本社

〒151-0053 東京都渋谷区代々木1-11-2 TEL(03)3320-2005

SANKOの検査機器

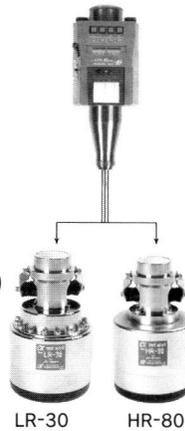
コンクリート構造物の強度検査に新機能! コンクリートテストハンマー (アルファハンマー)

α digi printer-1

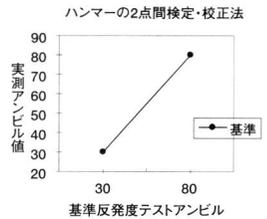


在来品にはない
新機能

○ 打撃回数
履歴表示型も
有ります。



LR-30 HR-80



◆校正機能付
2つのアンビルによる2点間(80の高反発度と30の低反発度)の検定・校正により、ハンマー個々の個体差が解消されます。

◆ブリーザー機能付
外部からの粉塵侵入を防ぐブリーザーは内部機構の摩擦変動を防止し、在来のハンマーと比較して3~4倍の長期安定性を保持します。

営業品目●膜厚計、ピンホール探知器、水分計、金属探知器、結露計、クラックゲージ他

SANKO 株式会社サンコウ電子研究所 URL: <http://www.sanko-denshi.co.jp>

営業本部: 〒213-0026 川崎市高津区久末1589 TEL.044-788-5211 FAX.044-755-1021

●東京営業所 03-3254-5031 ●名古屋営業所 052-915-2650 ●大阪営業所 06-6362-7805 ●福岡営業所 092-282-6801

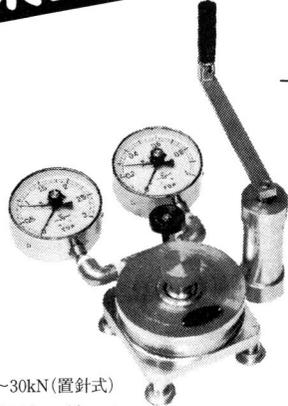
丸菱

窯業試験機

建築用 材料試験機

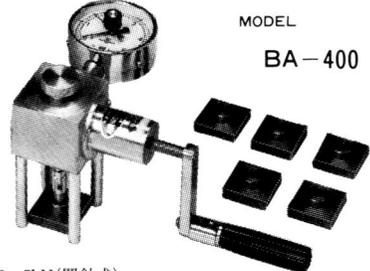
MKS ボンド 接着剝離試験器

MODEL
BA-800



・仕様
荷重計 0~10, 0~30kN(置針式)
接着板の種類 4×4cm, 10cmφ

MODEL
BA-400



・仕様
荷重計 0~5kN(置針式)
接着板の大きさ 4×4cm

本器は二層間における試料の接着力を測定出来る垂直引張り試験器です。
被検体に接着板を接合した後これを引張り、基板との接着剝離強度を精度高く測定します。
モルタル、コンクリート、タイル、塗料、壁材その他接着の良否を検査する為の広い分野で
使用出来ます。各現場や研究室で使用出来る様に軽量化され、携帯用金属ケース付です。

MARUBISHI SCIENTIFIC INSTRUMENT MFG. CO., LTD.
株式会社 **丸菱科学機械製作所**

〒140-0001 本社・工場 東京都品川区北品川3丁目6-6 電話 東京(03)3471-0141

巻頭言

環境問題で 温度差を生じさせないためには

あることについて話をしたり、議論をしたりしていると、話が通じなかったり、議論が全くかみ合わないことがままある。このような場合に、よく「温度差を感じた」という表現が用いられるが、環境問題は特にこのケースが多いように感じられる。物理的には、熱意を持って語る側すなわち温度の高い方から、あまり関心を抱いていない側すなわち温度の低い方へ、自然に流れることになる。なぜ、環境問題は、熱が高い方から低い方へ流れ難いのか、その理由を考えてみる必要があると思う。

お互いに「温度差が生じた原因は相手側にある」と思っていないだろうか。例えば、「レベルが低くて」とか、「だから素人は困る」とか、「自分の論を一方的に押しつける」などである。また、「お互いの拠るべき基盤（立地条件）に対する共通認識」が不足してはいないだろうか。基盤が異なると、まず「理念が異なる」、「共通言語が異なる」、「自分に及ぼす影響の範囲と程度が異なる」など、意思の疎通を困難にする例をいくつも挙げできる。このような状況に陥ると、お互いの関係を修復し、望ましい方向に発展させることはかなり困難といえる。環境問題は、温度差の理由が相手側にあると決め付けて、その具現化に向けた活動を放置しておく時間的余裕が無いところまで追い込まれていると考える。

急ぐべきことは何か。環境問題に関する「共通認識の保持」と具現化に向けた「合意形成」の確立、以上を踏まえて「意思決定」に至るまでの一連の流れを、「客観的・工学的・定量的にシステム化」し、それを拠りどころに、精力的な活動を推進することが大前提と考える。このことを建材試験センターの大きな役割の一つと考える。活動の第一歩としての啓発活動においては、まず「相手にわかってもらうための努力」を惜しんではならず、温度差を感じた際には「自分の説明力の貧困さ」を反省する位の謙虚さも必要と考える。環境問題は、まず「共通認識の保持」から着手すべきと考える。この方面における建材試験センターの今後に大いに期待するものである。



明治大学理工学部建築学科
教授 菊池 雅史

事業戦略への上手な 国際標準化活用のススメ

経済産業省 産業技術環境局
基準認証ユニット標準企画室 係長 小野 高宏



1. はじめに

グローバル化の進展で、「国際標準を制する企業が世界を制する」と言われるようになりましたが、標準で市場を制するためには、単に標準化を進めるだけでなく、戦略的に上手に標準化に取り組む必要があります。

国際標準化に対する戦略的な取り組みの重要性は、昨今多くの報告書等でも指摘されるようになり、経済産業省では、2006年11月に「国際標準化戦略目標」を公表し、「国際標準の提案件数の倍増」と「欧米並みのISO/IEC幹事国引受数の実現」を打ち出しました。

このように国際標準化への取り組みの強化が言われる中、経済産業省産業技術環境局基準認証ユニットの委託調査事業による「事業戦略と標準化経済性研究会」では、企業の皆様方が国際標準化への取り組みの重要性を改めて認識し、多様な国際標準化スキームを戦略的に活用するためのお手伝いができるよう「事業戦略への上手な国際標準化活用のススメ」を2007年3月に発表いたしましたので、内容をご紹介します。

2. なぜ国際標準化に取り組むのか —標準化の意義と役割—

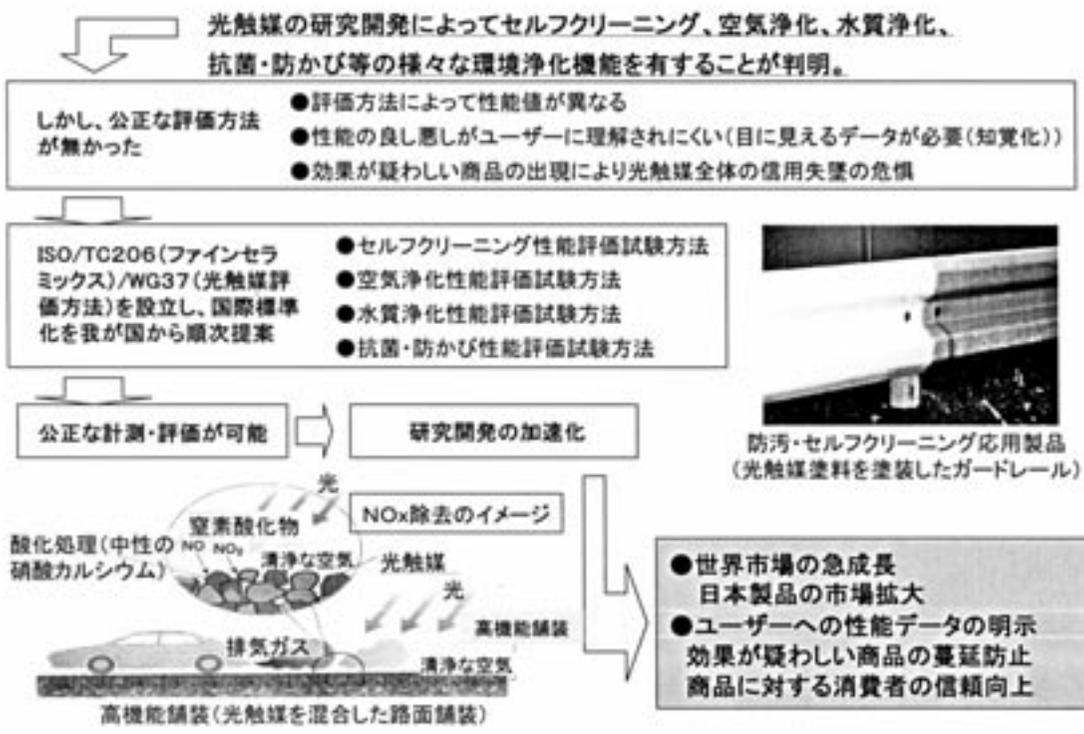
なぜ企業は国際標準化に取り組む必要があるのでしょうか。

標準は①基本規格（用語，記号，単位など）
②方法規格（試験，分析，検査及び測定方法，作

業方法など）③製品規格（製品の形状，寸法，材質，成分，品質，性能，耐久性，安全性，機能など）に大別されますが，経済のグローバル化により，企業にとっての「標準化の意義」が，互換性確保や最低限の品質保証等を超えて，新たな市場獲得・市場拡大，生産・研究開発の効率化，競争環境の整備と付加価値創造などへ繋げるための重要な経営戦略ツールになりつつあります。

特に，1995年のWTO/TBT協定（貿易の技術的障害に関する協定）の発効により，国際標準が各国の国内市場でも採用されることとなったことを受け，国際標準化の重要性が飛躍的に高まるとともに，各国では自国産業の国際競争力強化の観点による活発な国際標準化活動が展開されております。今や標準化は知的財産と並び，企業における「技術と経営」の統合を実現させるために不可欠なツールであると言っても過言ではありません。

製造業等においてイノベーションを推進し，最終的に利益を上げるためには，研究開発を効率的に進め，研究成果に結実させることだけでなく，その研究成果を実用化・市場化の段階まで結びつけることが必要です。標準化は，研究開発や生産，流通，販売といった企業の各活動フェーズ自体を効率化し，早期の市場化により市場を先導するのみならず，「出口」を見据えて戦略的に取り組むことによって，イノベーションを連続的に創出する重要なツールとなります。



3. 国際標準化の事例 — 光触媒 —

ここで、光触媒の性能評価基準の国際標準化が市場を切り開いた事例を紹介いたします。

光触媒は、セルフクリーニングや空気浄化、水質浄化、防菌、防かびなどの優れた特性を持つ材料ですが、その評価方法が多様であったために、効果が疑わしい商品が市場に出回り、市場の健全な発展を阻害するようになっていました。そこで評価方法、評価基準を国際標準として制定し、その結果、各社の材料がきちんと公正に評価されるようになりました。これが各社の研究開発環境を整え、さらに優れた材料が開発されるようになって、市場の拡大に貢献することとなりました。

4. 国際標準化の事例 — 無線LAN —

続いて自国の技術を守るために複数国間で激しい国際標準獲得が争われた事例を紹介します。

パソコンの無線LAN技術はこれまで米国電気電

子学会IEEEが定めた802.11iが事実上の国際標準となっていました。無線LAN市場が急拡大する中国では、2003年に802.11iと全く互換性のない独自規格であるWAPIが策定され、これに準拠しない製品の国内での輸入、販売の禁止、中国企業への規格関連技術のライセンス料支払いの義務化が発生しました。これはWTO/TBT協定に違反するものであり、2004年4月に米中の通商摩擦へと発展しました。中国側はこのタイミングで一度米国側の主張を受け入れ、独自規格導入の方針を一旦は撤回するものの、その後WAPI規格を国際標準として提案しました。これに対して米国も802.11i規格を国際標準として提案し、2006年3月の投票の結果、最終的には米国の提案した802.11i規格が国際標準として承認されました。

5. 事業活動に標準化を活用するポイント

では、標準を企業の事業活動に戦略的に取り組

んで利益を上げるためにはどうしたらよいのでしょうか。

企業を取り巻く環境は業種・企業ごとに多種多様であり、こうすれば標準で必ず利益が稼げるといった「特効薬」的な手法はありませんが、標準を考えた場合、各事例に共通する戦略として

①市場を創造して拡大させる

⇒ 市場拡大戦略

②その上で市場から利益を得る

⇒ 差別化・競争戦略

といった大きな流れが読み取れます。

しかし標準化には市場拡大や普及といったメリットと共に、価格低下や製品差別化困難性による競争激化というデメリットが表裏一体の形で存在する点に注意を払う必要があります。

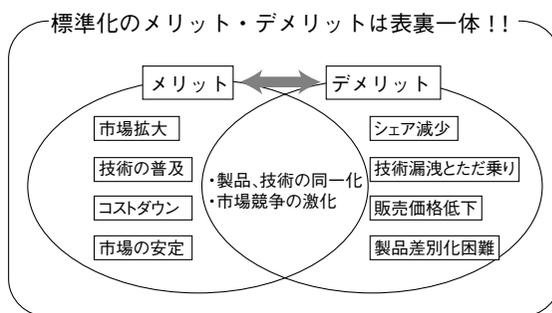
企業は、標準化による市場拡大効果と、標準化による製品差別化効果のバランスを上手に取り、標準化により拡大した市場において、自社の製品の優位性を維持するための戦略を練る必要があります。

さらに戦略的な標準化の事業展開には次のようなパターンがあります。

- ①標準に適合した製品を早く市場に出してシェアを取る
- ②標準に適合した製品を安く市場に出してシェアを取る
- ③標準に適合した製品に付加機能（付加価値）を付けて市場に出す
- ④標準に知財を組み込んで知財と製品両面で利益を上げる

次に、標準化で利益を上げる方法をもう少し踏み込んで検討してみたいと思います。

製品の標準化とは、製品の品数を減少させ、製品の品質を固定する作業であり、基本的には、「単純化」の作業であると言えます。そして同時に、自社の技術や製品を市場のどこで戦わせるの



かという競争領域と非競争領域に分ける作業ということでもあります。また標準化には、市場の拡大を目的としたものと、市場の拡大を目的としないものの二つに分けられます。

市場拡大を目的とする標準化は、一般的に売上拡大につなげることを目標としております。標準化によって製品の品数を減少することは、新規参入者にとって参入障壁を下げることとなります。さらに製品の品質を固定することで参入を促し、同時に市場に購買安心感を提供します。しかし、この市場拡大効果はほとんどの場合、参入者の増加による価格競争に移行し、先行者の利益を失わせることになるため、利益確保をどのように行うかが重要な課題となります。

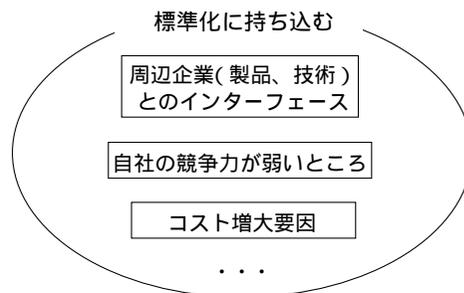
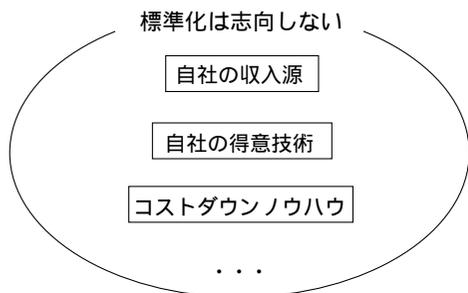
(1) 競争領域での利益確保

市場を拡大する戦略をとった場合、各企業は標準化されずに残った部分を競争領域として差別化し、ここで利益を獲得する必要があります。例えば、製品化速度やコスト競争、デザイン競争、ブランド競争、追加機能・付加性能等となります。

(2) 非競争領域での利益確保

通常は、非競争領域では差別化できず、利益を上げることは困難ですが、そこに特許などの知的財産を埋め込むことで利益を確保することが可能になる場合があります。

市場拡大を目的としない標準化は、通常はコストダウン／投資の集中を目標としております。既



に市場が存在しているなど、標準化による市場拡大機能を期待しなくて良い場合における標準化（競争領域と非競争領域の区別）は、自社の持つ資源を差別化に有利な分野に集中投資できる環境づくりのためのツールということが出来ます。

製品の標準化ではなく、製品差別化を支援する標準化という戦略もあります。

検討を行っていくと、製品規格における標準化の効用だけではなく試験・検査規格も事業活動に大きな影響を与えることがわかり、これを事業活動に積極的に取り込んでいる企業もあります。試験・検査規格とは、製品等の性能を公平に測定するためのものであり、一見するとここに裁量の余地があるようには思えませんが、実際には試験条件の設定等で、特定の製品の評価の有利・不利に大きく影響することがあります。

光触媒などを利用した抗菌材料試験法標準化の例などでお分かり頂けたかと思いますが、特に建材などの場合は、日本の高い技術力が市場で正当に評価され、市場の健全な発展を促進するためにも、国際標準化に日本企業が積極的に参画していくことが重要です。

6. 最後に

企業を取り巻く環境は多種多様であり、一様に効果の上がる「特効薬」的な手法は存在しません

が、事業戦略の中に標準化を位置づけ、その有効活用を図ることは、事業活動が複雑化する状況下、重要なテーマと言えます。

市場創出から拡大、そして成熟期と、状況に応じた戦略的標準化の取り組み行ってみてはいかがでしょうか。

注) 本文書で紹介した事例等の分析、切り口は、「事業戦略と標準化経済性研究会」の調査・研究成果を基に編集・整理したものです。

■ 経済産業省 産業技術環境局

基準認証ユニット 標準企画室

電話：03-3501-9245

■ 基準認証政策に関する情報

http://www.meti.go.jp/policy/standards_conformity/index.html

■ 研究会のホームページ

<http://srdi-st.jp/hyojun/index.htm>

日本工業標準調査会 (JISC)

電話：03-3501-9471

(国際標準化に関する窓口)

<http://www.jisc.go.jp/index.html>

■ 財団法人 日本規格協会 (JSA)

国際標準化支援センター

電話：03-5770-1598

<http://www.jsa.or.jp/itn/itn.asp>

打継部を有するモルタルの透水量試験

(受付第06A2680号)

この欄で掲載する報告書は依頼者の了解を得たものです。

1. 試験の内容

協立エンジ株式会社から提出された打継部を有するモルタル及び比較用のモルタルについて、透水量試験を行った。

2. 試験体

試験体は、中央部分に打継部を有するモルタル及び比較用の打継部のないモルタルである。

なお、試験体は土木学会規準JSCE-K 571-2005 [表面含浸材の試験方法 (案)] に準じて依頼者が作製し、所定の養生を行ったのち中央試験所に搬入された。

試験体の名称、種類、仕様による記号、数量、採取位置及び寸法を表1に、搬入時の試験体外観を写真1に示す。

3. 試験方法

土木学会規準JSCE-K 571-2005の6.3透水量試験に準じて行った。試験方法の概要を以下に、試験状況を写真2に示す。

なお、試験開始日(試験材齢)は依頼者からの指示に従った。

(1) 漏斗及びメスピペットの設置

試験体の試験面に口径75mmのガラス製の漏斗を取り付け、漏斗の先端に呼び容量5ml、最小目盛り0.05mlのメスピペットを接合した。

なお、試験面は、打継有の試験体の場合は打継ぎを有する面、比較用の打継無の試験体の場合は

表1 試験体

名称	モルタル							
	打継有							打継無
仕様による記号	①-3	②-3	③-1-1	③-1-2	③-1-3	③-2	③-3	-
数量	3個	3個	1個	3個	3個	2個	3個	3個
採取位置	左・中 ・右	左・中 ・右	右	左・中 ・右	左・中 ・右	中・右	左・中 ・右	左・中 ・右
寸法	100mm × 100mm × 100mm							



写真1 搬入時の試験体外観

打継有の試験体と同一面(切断面)とした。

(2) 試験の環境条件

試験体を温度23℃、相対湿度50%に設定した恒温恒湿試験槽内に設置した。



写真2 試験状況 (1回目)

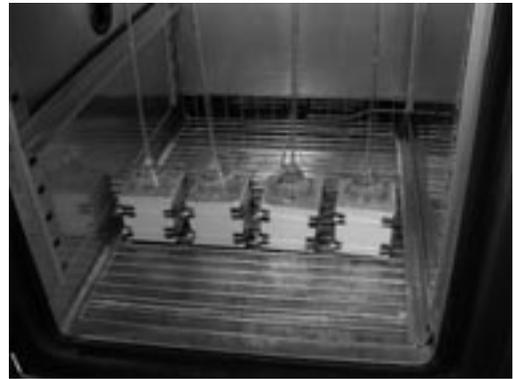


写真3 試験状況 (2回目)

(3) 試験体に取り付けた漏斗及びメスピペット内にイオン交換水を注水し、水頭高さが250mmになるように調整し、試験開始時から7日後までの透水量を測定した。

なお、透水量が多く水頭の高さが目盛りで読み取れない場合は、イオン交換水を補充し、その量を加算して透水量を求めた。また、測定間隔毎の透水量が5mlを超えた場合は0.1ml単位で透水量を測定した。

(4) 試験回数は1回を原則とした。ただし、仕様による記号 [採取位置] ③-1-1 [右] 及び③-1-2 [左,中,右] の4個の試験体については、1回目の試験 (3月12日) 終了後、以下に示す処理を行ったのち、2回目の試験を行った。

試験状況を写真3に示す。

- ①温度20±2℃、相対湿度 (60±5) %の試験室内に8週間保管した。
- ②上記①の条件に保管中3回 (4月3日, 6日, 9日)、依頼者が指定した方法で打継部に注水を行った。

(5) 透水比の算出

各試験体の透水比は次式によって算出し、四捨五入して整数に丸めた。

なお、試験を2回行った試験体の透水比も1回目

の比較用試験体 (打継無) の透水量の平均値を用いて算出した。

$$\text{透水比 (\%)} = \frac{\text{打継有の試験体の透水量の平均値}}{\text{打継無の試験体の透水量の平均値}} \times 100$$

4. 試験結果

透水量試験結果をまとめて表2に、経過日数と透水量 (累加) の関係を表3、表4及び図1、図2に示す。

5. 試験の期間、担当者及び場所

期 間 平成19年 3月 5日から

平成19年 5月14日まで

担 当 者 材料グループ

試験監督者 真 野 孝 次

試験責任者 藤 卷 敏 之

試験実施者 藤 卷 敏 之

場 所 中央試験所

表2 透水量試験結果 (7日後)

試験回数	種類	仕様による記号 [採取位置]	7日後の透水量 ml		透 水 比 %
			測定値	平均値	
1回目	打継有	①-3 [左]	32.30	32.55	133
		①-3 [中]	30.95		
		①-3 [右]	34.40		
		②-3 [左]	54.50	45.10	185
		②-3 [中]	43.40		
		②-3 [右]	37.40		
		③-1-1 [右]	149.60	132.77	613
		③-1-2 [左]	128.70		
		③-1-2 [中]	92.70		
		③-1-2 [右]	176.90	—	—
		③-1-3 [左]	測定開始1日後で約100以上*		
		③-1-3 [中]	測定開始1日後で約100以上*		
	③-1-3 [右]	測定開始1日後で約100以上*	—	—	
	③-2 [中]	測定開始1日後で約100以上*			
	③-2 [右]	測定開始1日後で約100以上*			
	③-3 [左]	約456以上*	170.90	700	
③-3 [中]	約279以上*				
③-3 [右]	170.90				
打継無	— [左]	24.70	24.42	—	
	— [中]	25.75			
	— [右]	22.80			
2回目	打継有	③-1-1 [右]	266.00	138.20	566
		③-1-2 [左]	131.10		
		③-1-2 [中]	107.30	138.20	566
		③-1-2 [右]	176.20		

(注)* 印については、測定間隔毎の減水量がメスピペット及び漏斗の容量(約100ml)を超えたため、測定不可能であった。

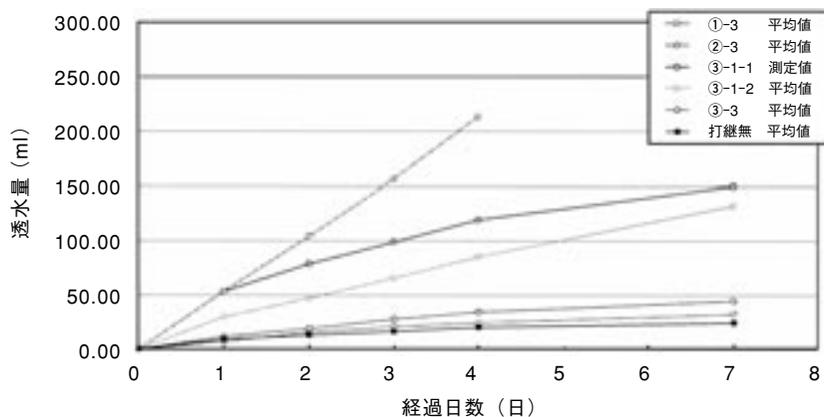


図1 経過日数と透水量(累加)の関係(1回目)

表3 透水量試験結果 (1回目)

仕様 による 記号	透水量 (累加) ml									
	1日後		2日後		3日後		4日後		7日後	
	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値
①-3	5.30	7.17	16.10	15.53	21.10	20.72	25.20	24.92	32.30	32.55
	8.00		14.90		19.75		23.75		30.95	
	8.20		15.60		21.30		25.80		34.40	
②-3	10.70	10.97	20.50	19.50	32.30	27.63	41.30	34.00	54.50	45.10
	12.30		20.30		26.80		32.10		43.40	
	9.90		17.70		23.80		28.60		37.40	
③-1-1	53.50		78.80		99.30		119.40		149.60	
③-1-2	27.70	29.40	44.80	47.43	62.60	65.80	81.30	84.97	128.70	132.77
	28.20		42.70		57.00		69.20		92.70	
	32.30		54.80		77.80		104.40		176.90	
③-1-3	約100以上*		—	—	—	—	—	—	—	—
	約100以上*		—		—		—		—	
	約100以上*		—		—		—		—	
③-2	約100以上*		—	—	—	—	—	—	—	—
	約100以上*		—		—		—		—	
	約100以上*		—		—		—		—	
③-3	85.20	53.70	172.40	104.23	260.00	156.43	355.60	213.47	約456以上*	
	45.00		85.60		130.70		178.50		約279以上*	
	30.90		54.70		78.60		106.30		170.90	
打継無	8.60	8.37	13.60	13.30	17.25	16.90	20.15	19.80	24.70	24.42
	9.20		14.50		17.80		20.90		25.75	
	7.30		11.80		15.65		18.35		22.80	

(注)* 印については、測定間隔毎の減水量が、メスピペット及び漏斗の容量(約100ml)を超えたため測定不可能であった。

表4 透水量試験結果 (2回目)

仕様 による 記号	透水量 (累加) ml									
	1日後		2日後		3日後		4日後		7日後	
	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値	測定値	平均値
③-1-1	44.80		84.10		123.20		161.00		266.00	
③-1-2	22.90	24.90	40.80	43.50	60.00	63.07	79.60	83.63	131.10	138.20
	21.40		35.40		50.30		66.20		107.30	
	30.40		54.30		78.90		105.10		176.20	

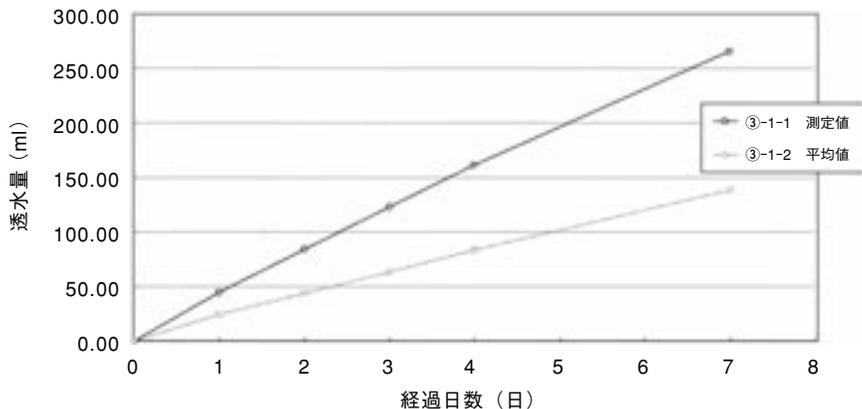


図2 経過日数と透水量(累加)の関係(2回目)

コメント・・・・・・・・・・

本試験は、モルタルやコンクリートの打継処理方法の有効性を比較検討することを目的として行った。試験体は、打継面の仕様（高圧水洗浄や表面含浸材の塗布など）の異なるモルタル試験体と比較用の打継無であり、土木学会規準JSCE-K 571 [表面含浸材の試験方法(案)]の6.3透水量試験に準じた方法とした。同試験方法は、表面含浸材の性能を評価する試験方法の一つであり、試験体の表面に含浸材を塗布し、無塗布との透水量の比（透水比）で水密性（透水性）を評価する方法である。今回はこの方法を準用して、試験対象箇所を試験体の打継部とし、比較用は打継部のないモルタル試験体とした。従って、打継面の処理方法が有効な場合は透水比が100% [(比較用：打継無)と同等]に近づき、効果は認められない場合は、透水比が限りなく大きな値となる。

今回の試験では、いずれの試験体の透水比も100%を上回り、打継無試験体に比較して水密性（透水性）は低下するという結果となった。しかし、試験体の種類（仕様）によって、透水比が大きく異なる結果が得られている。従って、試験の目的であった打継面の処理方法の有効性を比較検討することができたと考えられる。

モルタルやコンクリートの水密性（透水性）を評価する試験方法として、以下に示す4種類の試験方法が提案されている。なお、これらの試験は当センターで実施している。

- ①インプット法：試験体に一定水圧を所定の時間加え、試験体中の水の浸透深さを測定し拡散係数を求める方法
- ②アウトプット法：試験体に一定水圧を加え、試験体下部から水の流出水量が恒量となるまで測定し、透水係数を求める方法

- ③試験体に一定水圧を所定の時間加え、試験前後の重さの差を求める方法
- ④試験体の表面に漏斗や円筒を立て、その中に水を入れ、所定時間経過後の水頭の変化（減水量）や試験体裏面の濡れの有無により評価を行う方法。

今回は試験の目的を考慮して、上記④の方法を改良した新しい方法を採用した。

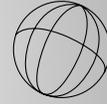
本試験において比較要因となった表面含浸材は、表面含浸材(剤)、表面強化材(剤)、表面改質材(剤)、塗布防水材(剤)など、使用する用途や使用目的、メーカー、販売店などにより成分が同じであっても名称が異なる場合が多い。土木学会では、これらを総称して「表面含浸材」としている。当センターの表面含浸材に関する試験は、土木分野に関連したものが多く傾向にある。表面含浸材の評価方法としては、コンクリートやモルタルに表面含浸材を塗布し、含浸深さ、透水量、吸水率、促進中性化、耐凍害性、耐塩害性の試験を行い、無塗布との比較により評価を行う場合が多い。

参考文献とし、土木学会からコンクリートライブラリー119「表面保護工法 設計施工指針(案)」が出版されている。また同学会の「コンクリート標準示方書(規準編)」にも、表面含浸材の試験規格が記載されているので参照されたい。

当センターでは、日本工業規格(JIS)、関連学協会の方書や仕様書に規定された方法は勿論、これら以外の試験についても依頼者の皆様のご要望に応えられるよう試験装置や試験体制を整えているので活用して頂きたい。

(文責：材料グループ 藤巻 敏之)

音の基礎講座



②音とは



前回、「音」が私達の生活の中で常に存在し、建築の分野においても騒音問題として大きく取り上げられているという事から簡単に説明しました。今回からはその「音」についてより具体的に解説していきたいと思います。

音の正体は何？

私達が耳にする音は音波とも呼ばれ、その正体は空気の振動です。振動が伝わっていく現象を波といい、つまり空気中を伝わる波動が鼓膜を振動させ、音として感知できるのです。この空気のように音を伝える物質を媒質といい、空気以外の気体、液体、金属などの固体も媒質となります。

音はどのようにして伝わるのか

(1) 音の発生

物が振動するとその周りの空気も振動します。音の正体は空気の振動ですから、真空状態でない限り、空気の振動により音が発生します。音の発生する要因には次のようなものがあります。

- 物体の振動による音 (太鼓, ギターなど)
- 空気の流れによる音 (扇風機, スプレーの噴射音, 素振りの風切音など)
- 空気の急激な膨張, 収縮による音 (雷, 拍手など)

(2) 音の伝搬

空気の振動によって発生した音はどのような仕組みで伝わるのでしょうか。空気のような媒質は弾性体であり、その慣性と弾性によって波動を生じます。例えばある物体が前後に振動したとすると、その周囲にある空気分子も同じように前後に往復運動を行い、その振動を隣接する分子に波動となって伝搬していきます。この時、空気中の振

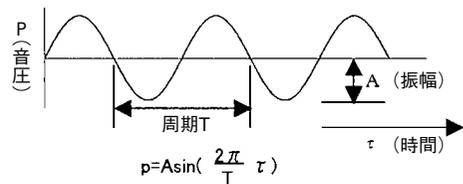
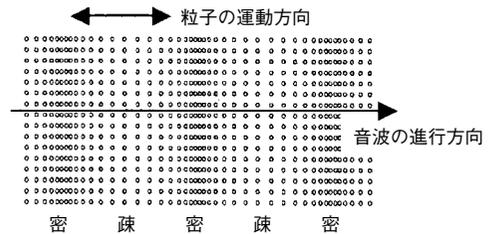


図1 疎密波 (縦波) と正弦波の進行

動は次々と伝わっていくため空気密度が大気圧よりもわずかに高いところ (密), 低いところ (疎) が生じます。この空気圧を音圧といい、空気圧の変動すなわち音圧変化が鼓膜を振動させているという訳です。これを模式的に表した図1のような波を疎密波といい、空気分子の運動方向と波動の伝搬方向が同じであることから縦波とも呼ばれます。空気や水といった流体の場合、疎密を伝えるこの縦波によって音が伝搬します。

また、水面波のように媒質の進行方向が波の進行方向と直角な方向である波を横波といいます。固体中ではこの横波も音が伝わりますが、横波は音を伝えるための方法にすぎず、それ自体は聞く事が出来ません。最初に述べたように、人が最終的に音として感知するのは鼓膜を振動させる縦波なのです。

参考までに、地震波には縦波 (疎密波, 地震波ではP波) と横波 (S波) の2種類があります。最初に伝わるのがP波で、後からくるのがS波です。

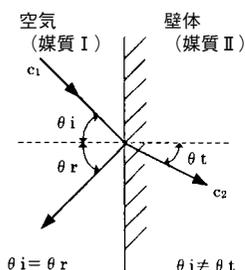


図2 音の入射と反射

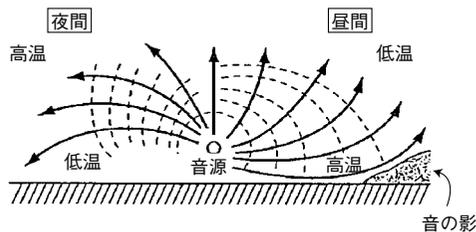
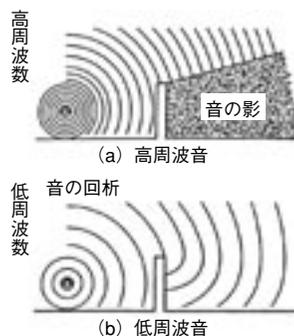


図3 大気中の音の屈折



※音の影とは音の伝わりにくい部分のことです。

図4 音の回折現象

地球の反対側で起きた地震から伝わるのは、地球の内部が液状になっているため、P波です。

また音波は波であるため、最も単純な音波は正弦波と呼ばれ、図1に示した式で表すことが出来ます。1秒間に繰り返される振動の回数を周波数 f (Hz) といい、周波数の逆数すなわち音が1回の振動を繰り返すのに要する時間を周期 T (s)、その間に進む距離(波の山と山、あるいは谷と谷の間)を波長 λ (m) といいます。

(3) 音の速さ

音が1秒間に伝搬する速度を音速といい、通常 c (m/s) という記号で表します。音速は音を伝える媒質の弾性率 k (kg/m²) と密度 ρ (kg/m³) によって決まります。

$$c = \sqrt{k/\rho} \text{ (m/s)} \dots\dots\dots (1)$$

また、媒質の弾性率や密度は温度などの環境条件で変化しますが、空気中の音速は主に気温 t (°C) に左右されます。

$$c = 331.5 + 0.6t \text{ (m/s)} \dots\dots\dots (2)$$

従って音速は温度に比例し、通常1°C上がると0.6m/s速くなります。

音の伝わり方

(1) 反射

図2に示すように空気中(媒質I)を伝搬してきた音波が、壁など他の媒質(媒質II)に入射するとき表面でエネルギーの一部は反射し、残りは媒質IIに吸収・透過します。この時、入射角 θ_i と反射角 θ_r は同じ角度となります。これは平滑で

硬い表面を持つ壁に入射した場合です。

グラスウール等の吸音材では、上記の現象の他に位相のずれを生じるなど複雑となります。これを工夫してコンサートホールでは壁体に凹凸をつけ利用しています。

(2) 屈折

音の伝搬速度が異なる2種類の媒質が接している面に斜めに音が入射すると、音波の進行する方向が変わります。これを屈折といいます。音ではありませんが、光で考えれば水の中に手を入れると曲がって見える事がこの現象です。図3に示すように地表面付近の気温が上がる日中では、音速は上空に行くにつれて遅くなるため、音は徐々に垂直(密度の大きい上空)方向に屈折し、聞こえにくくなります。一方、地表面が冷える夜間では逆に音は地表方向に屈折するので、遠方の音がよく聞こえる現象が起こります。

(3) 回折

音波の伝搬方向に障害物がある場合でも、音波はその物体の背後に回り込んで伝搬します。これを回折といいます。図4に示すように、進行中の波はその波長に比べて小さい障害物の背後に回り込みますが、障害物が高くなるほど、また音の周波数が高くなるほど回り込む音は小さくなります。

例としては、交通量の多い道路に面して高い建物が並んでいる影では騒音が気にならない程度の環境になることがこれにあたります。

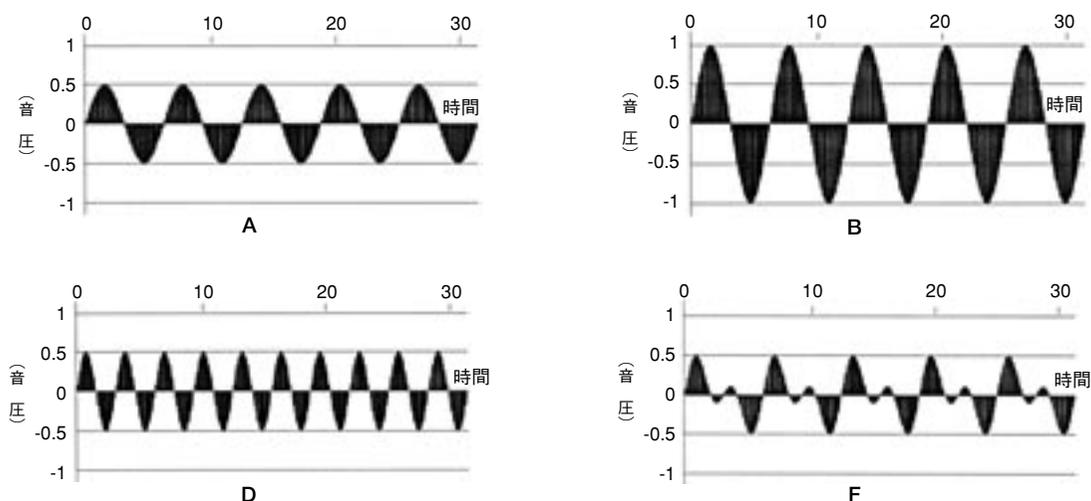


図5 音の三要素の比較

音の三要素

音の三要素には、音を扱う目的によっていくつかの種類があります。人間の耳にどう聞こえるかといった聴感上の特性は音の大きさ・音の高さ・音色の三要素によって表されますが、ここでは物理現象としてみた音波の三要素をとりあげて説明します。

(1) 音圧(強さ)

図1に示すように媒質内圧力の静圧(平衡状態の大気圧)から媒質中の音波によって生じる変化分を音圧といい、通常 p (Pa) という記号で表します。図5に示すように、Aに比べてBの方が音の振動の幅(振幅)が大きく、音圧が大きくなります。音圧が大きいということは、人の鼓膜に加わる圧力が大きくなるということになります。つまり音が大きい(強い)と感じるのです。

人が感じることの出来る最小の音圧(強さ)を最小可聴音圧といい、およそ 2×10^{-5} Paです。逆に痛くて我慢出来ない強さを最大可聴音圧といい、その音圧は $10^2 \sim 10^3$ Paとされています。

(2) 周波数

音の伝播でも述べましたが、1秒間に繰り返される振動の回数を周波数 f (Hz) といいます。周波数の高低は、人にとっては音の高低として知覚さ

れます。人が知覚できる音(可聴音)の周波数の範囲は概ね20~20,000Hzとされています。

図5に示すように、Aに比べるとDの振動数(周波数)は2倍であり、音が高くなります。

(3) 波形

音の波形は音源によって様々な形を持ちますが、図1のような正弦波が最も単純な音波の波形で、純音とも呼ばれます。日常私達が純音を聞く機会はめったにありません。通常私達の耳に入ってくる音の波形は複雑な形をしています。しかし全ての音は複数の純音に分解できます。つまり複雑な波形も振幅、周波数および位相の異なる多くの正弦波の合成と考えることが出来ます。

図5に示すように、AとFに示した音波は同じ音圧、周波数を持ちますが、その波形が異なるために違った感じの音として聞こえます。つまり、音色はこの波形で決まります。

(文責：環境グループ 古里均、緑川信)

<参考文献>

- 1) 田中、武田、足立、土屋：建築環境工学
- 2) 前川純一：建築・環境音響学
- 3) 財団法人理学研究所：騒音。振動入門研修講座
- 4) 財団法人試験センター：建築と居住環境
- 5) 中村健太郎：音のしくみ

もっと知りたい マネジメントシステムの共通言語 その4 力量

ちから 力

10年ほど前、ISO9001が建設業に普及し始めたとき、審査員に必要な力は何か、を議論したことがあります。知力、気力、体力から始まり、観察力、洞察力、忍耐力、会話力、集中力、**力など次々と言葉が湧き出て、あつという間にホワイトボードが、100近い**力で埋め尽くされました。今でも、ときおりこの話題は継続し、新しいテーマに「**力」をつけてみると、なぜかテーマ自体に存在感が出てきます。

さて、周囲に目をやると、建設現場での現場力、教育現場での人間力などが話題になっています。現場力を増すために、上司が実際の現場に若い所長を連れて行って「この現場で問題になる点を3つ上げてみよう」と質問して教育している、という話を聞いた時、問題発見、問題解決力の世代継承方法の一端を感じとりました。また、教育現場では、人間力として何が必要で、それをどのようにして子供の身につけさせるかは、先生としての職業力によるのかもしれませんが。

今回は、何かを為すことができる力ー「力量」について紹介します。

力量

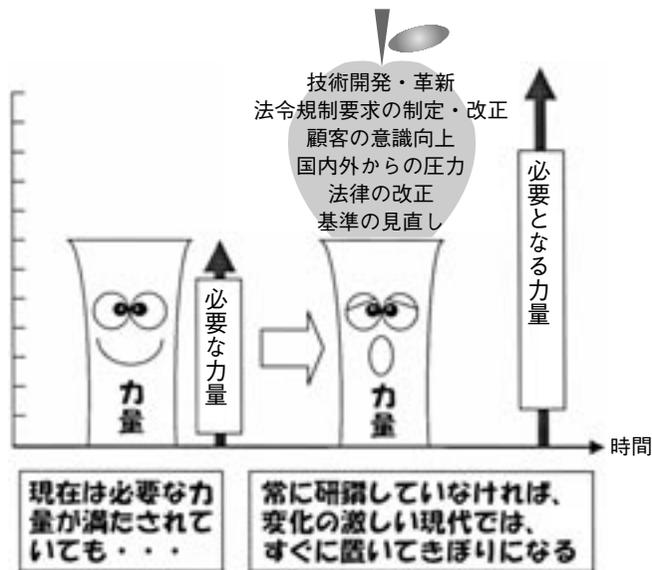
力量 (competence) とは、ISO/JIS Q 9000 (品質マネジメントシステムー基本及び用語) の3.9.12で、「知識と技能を適用するための実証された能力」と定義されています。つまり、知識だけではなく、これを使いこなす技能が必要だということで、車

の運転に例えると、「免許を持っていても“ペーパードライバー”では車の運転をする力量があるとは言えないよ。」といったところでしょうか。逆に、この力量を維持し続けるためには、絶えず自らの能力を開発し、新しい知識を得、実践していくことが必要になります。これがいま、様々な研修会などで目にする資格確保の継続的専門能力開発 (CPD) の意味です。

昨今発生している様々な問題は、現代社会に対応した力量を持っているか否かわからないのに、かつて取得された「免許」という資格によって仕事が出来てしまうことに一因があるのではないかとこの観点から、発注条件にCPD記録を要求したり、免許を更新制にするなどの動きが、既に活発化しています。

ちなみに、冒頭のISO9001の審査員に必要な能力開発 (CPD) 項目を分類すると①品質マネジメントシステムの原則、規格類の理解、②品質管理の原則、品質管理技術、品質管理の理解等、③審査技術の向上、④実務経験分野の専門能力向上、となります。各審査員が強みや弱みを把握して、強みを伸ばし、弱みを補強することをどのように継続しているか毎年レポートにまとめて資格維持の監視機関に報告しなくてはなりません。

この考え方では、力量さえ一旦確保されてしまえば、その後の教育訓練は必要ないともいえますが、現実的に審査員について言えば、社会環境の変化、例えば、「法令規制」「技術開発」や「社会的期待に応える審査」などに対する研鑽が不可欠になっています。



CPD概念図

暗黙知の継承

審査現場等で観察された教育訓練に関するデータを眺めてみると興味深いものがあります。いくつか紹介しましょう。

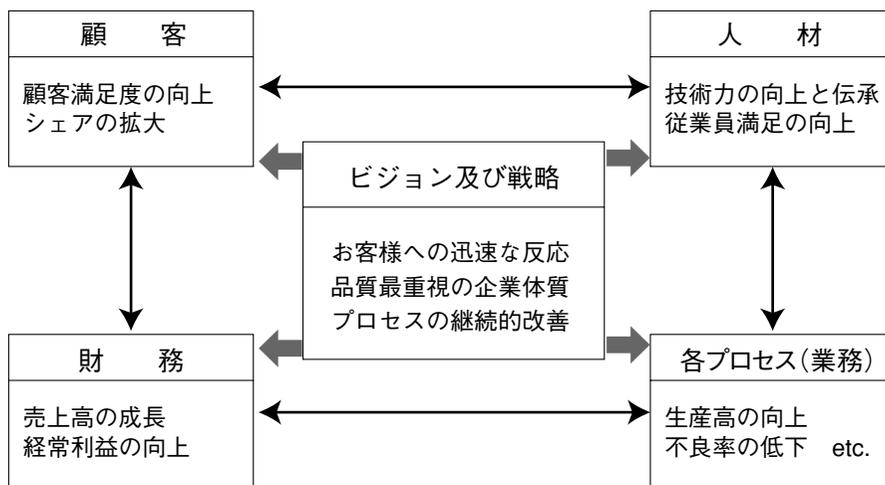
伝統木造建築の徒弟制度を現在も継続している企業があります。5意（技術、絵心など）を定め、15年間に第1期（大工の基本技能 全寮制度 躰、心構え）、第2期（大工としての全ての技能習得）、第3期（棟梁のための教育期間）の教育を実施しています。それぞれの期を終了する段階で次に進めるかは社長が判断しています。ちなみに、第1期をくぐりぬける人は「素直な人」で、自意識や他人の批判が強い人は集団生活において自然と排除されている、という言葉に思わずうなずいてしまいました。最終的にはある感性を持つ人となり、それがこの組織で言う5意に集約されていました。お寺の現場で棟梁とこの教育の話をしていたら、話題が僧侶におよび、お坊さんが一人前になるのも15年かかるとかで、何か普遍的なものを感じま

した。

一方、住宅やマンションの台所製品等を作っている組織では、社内にもものづくり学校を作って創業者の力量を継承していました。また、地方の設備会社でも、社長自らが泊まりこんで塾を開いている例に出会いました。

組織が人材をどのように重視しているかは、教育訓練の方針・方法で観察することが出来ます。それぞれの組織では、業態と企業文化にあわせて、具体的な教育訓練が行われていますが、訓練とは仕事の目的を自覚させること—即ち「この仕事は何のために行われているのか」と認識させることだと考え、仕事を実行するだけの力量を評価する軸がぶれていない組織には、強さを感じます。

教育訓練の共通課題は、個人の暗黙知を組織の形式知（知的財産）にどのように置き換えていくかということにあるようです。ただ、「暗黙知を形式知に置き換えた瞬間に、人は形式知に頼り、（形式知に）頼れば努力を怠る。」と言う、マニュ



バランス・スコアカードの4つの視点

アル化を懸念する言葉があるのも事実です。組織の現場では、「本当に重要なことは、暗黙知を常に向上させる教育訓練で、人材育成の基本はOJT（実際の仕事による訓練）による。」と言うのが実感でしょう。

組織の力量

仕事に必要な力量を明確にして、力量を持つ人を配置する。力量が不足していれば、教育訓練する。ISO9001で説明していることはとても当たり前のことですが、日本は社員が先あって、それをどう教育し、次にどんな仕事を与えるかという逆の流れで、ここに戸惑いが生じていることも事実です。

この戸惑いは、ニーズを捉えないでお決まりの教育訓練しかしない、要は何が出来なければいけないかが曖昧なまま形骸化しているという現象につながります。

さて、「人」から始まった力量の問題を「組織」に置き換えた場合、どのようになるのでしょうか。人が組織で働くときには、マネジメント力が必要になります。では、このマネジメント力の評価は何を基準にしたら良いのかというと、組織が社会的存在価値を発揮出来ているか否かということに尽きるのではないのでしょうか。ただし、これではあまりにも包括的なので、ブレークダウンした評価方法があります。例えば、「財務」「顧客」「業務」「人材」の視点で方針の具体化をめざすバランス・スコアカードというツールです。

どこに重点を置いてマネージして、社会的存在価値を発揮するかが企業文化ともいえます。「人材」を「人財」「人才」としていくために、この「力量」の意図を活用したいものです。

(文責：ISO審査本部 森, 香葉村)

JIS A 5416 (軽量気泡コンクリートパネル) の改正について

当センター内にJIS原案作成委員会を設置して作成したJIS A 5416 軽量気泡コンクリートパネル (ALCパネル) の原案が、日本工業標準調査会 (JISC) 標準部会第22回建築技術専門委員会 (2007年7月5日開催) に諮られ、承認されました。近く公示予定のこの規格の制定の経緯などについて紹介します。

1. 改正の趣旨及び経緯

建築材料のライフサイクルは、資源・材料段階、計画・設計段階、供用・維持段階、解体段階及び処理・処分段階の五つに大別できるが、期間的に最も長いのが供用・維持段階である。

この段階の主たる性能項目としては、耐震性や耐火性などの安全性や耐久性にかかわるもの、部位や部品の補修や交換にかかわるもの (メンテナビリティ、フレキシビリティ)、供用期間中に消費するエネルギー量にかかわるもの (主に断熱性)、などがある。また、建築材料のライフサイクルのいずれの段階においても共通する評価項目として、従来から要求されている性能 (品質) に加え、新たにCO₂の排出量が少ないこと、リサイクル性に優れること、工事残材の発生量が少ないこと、などにかかわる項目が必要となってくると考えられる。

ALCは、今後建築材料に要求されることになるであろう前述の性能項目に対して、多くの部分で優れた特性をもっていることから、現時点で既に環境共生型の代表的な材料といえる。

ALCは、軽量性、断熱性、不燃性、耐火性など、優れた特長をもつ多機能建材として広く建築物に用いられているが、その使用に当たっては、建築基準法上の取扱いとして“ALC構造設計基準”によることが定められている。

この基準は、1972年 (昭和47年) に本規格 (JIS

A 5416) が制定されるのに先立ち、1967年 (昭和42年) に設けられたものであるが、その後の建築事情、関連法規などの変遷に伴い、1983年 (昭和58年) に改正されている。同基準は、ALCパネルを建築物に用いる際の適用範囲、留意点、パネルの品質・設計及び取付け構法などについて、遵守すべき基本的事項を定めている。主たる内容は、2004年にALC協会から発行された“ALCパネル構造設計指針 (建築研究所監修)”に継承され、現在は同指針が新たな技術基準として用いられている。

一方、本規格は1972年 (昭和47年) に制定され、その後、1975年、1979年、1985年、1995年及び1997年の改正を経て、今日に至っている。このうち、1985年の改正ではその後の状況変化を踏まえ、大幅な改正が行われた。すなわち、規格名称をはじめ、品質規定の追加、種類の呼称変更及び数の増加、注文品の曲げ強さに関する評価基準の設定、表示項目の追加などの変更が加えられた。また、新たに解説が加えられた。さらに、1997年の改正では、常備品である薄形パネルが加えられて、JIS製品として幅広い建築物に対応できることとなったが、実質的には1985年に改正されたものが現在に至っているといえる。この間、ALCは引き続き普及拡大の傾向をたどり、特に注文生産品である厚形パネルの品種が増大するなどの需要構造の多様化に合わせて、製造業者間における新

製品の開発や生産技術の進歩、設備の近代化による供給体制の整備・拡充などが図られた。また、関連する基準・規定類については、日本建築学会が、建築工事標準仕様書として、2004年にALC薄形パネルを掲載したJASS 27（乾式外壁工事）を制定し、2005年にはJASS 21（ALCパネル工事）を改定するなど、ALCをとり巻く環境にも様々な変化が顕在化してきた。こうしたことを踏まえ、当センター内にJIS原案作成委員会（委員長：菊池雅史 明治大学教授）を設置し、本規格の改正を行った。

2. 規格の概要

(1) 適用範囲

ALCは石灰質原料とけい酸質原料を主原料とし、オートクレーブ養生（高温高圧蒸気養生）して製造される密度500 kg/m³程度の気泡コンクリートである。ALC製品にはブロック状のものとパネル状のものがあるが、現在、我が国ではブロック状のものは製造されていない。ALCパネルとは、設計者が定めた単位荷重に基づいて、ALCを鉄筋などの補強材で補強してパネル状に製造したものをいい、主として建築物の外壁、間仕切壁、屋根、床などの部位の構成材として用いられているが、一部は鉄骨の耐火被覆材としても使用されている。

旧規格では、厚形パネル及び薄形パネルとも、パネルの断面形状が矩形をしたパネル（今回の改正で、名称を「一般パネル」に改めた）だけを適用対象としていた。しかし、需要量の増加、適切な構法の普及、止水性及び意匠性の向上などに伴い、今回の改正では、新たに断面形状がL形をしたコーナーパネルも適用対象とした。コーナーパネルにも厚形パネルと薄形パネルがあり、また、それぞれに平パネル及び表面加工を施した意匠パネルがある。

なお、パネルの取付け構法上必要な一部の部品をあらかじめ埋設して製造した厚形パネルも、この規格の適用範囲に含まれる。

(2) 主な改正事項

(2-1) 引用規格

今回の改正で、材料として新たに埋設部品の規定を設けたことから、埋設部品に用いる鋼材のJIS規格を追加した。また、試験体の寸法測定などに用いる機器についても、JIS規格を引用して定めた。

(2-2) 用語及び定義

一般パネル、コーナーパネル、埋設部品及びALC粉末の4項目を追加し規定した。

(a) 厚形パネル

今回の改正でパネル厚さの上限値を200mm以下から180mm以下に改めた。厚さ200mmのパネルは、従来からきわめて特定の建築物にだけ用いられるなど、需要が限定的であった。また、前回の改正以降、厚さ200mmのパネルは、国内で使用された実績が確認されていない。これらのことから、パネル厚さの上限値を180mm以下に改めた。

また、新たにコーナーパネルを規格化したことから、パネルの区分を従来の用途（外壁用、間仕切壁用、屋根用、床用）及び表面加工の有無による区分に加え、形状による区分も設けた。

(b) 薄形パネル

厚さが35mm以上、75mm未満のパネルで、表面加工の有無による区分に加えコーナーパネルを規格化したことから、形状による区分も設けた。

(c) 平パネル

厚形パネル及び薄形パネルの表面に意匠加工及び傾斜のないパネルをいう。

(d) 意匠パネル

厚形パネル及び薄形平パネルの表面に種々の加工を施したパネルをいう。なお、意匠パネル（傾斜）は、幅方向に傾斜を施したもので、加工による模様はない。

(e) 一般パネル

従来のパネルとコーナーパネルを区分するために、形状による区分を設け、従来のパネルの名称を一般パネルに改めた。

(f) コーナーパネル

断面形状がL形のパネルで、従来は附属書（参考）に掲載した。

(g) 単位荷重

パネルに曲げひび割れを生じない最下限の荷重で、いわゆるパネルの許容荷重に相当するもの。今回の改正で、単位面積当たりの等分布荷重に改めた。なお、外壁及び屋根に作用する風荷重には、正圧と負圧がある。

(h) 埋設部品

あらかじめ厚形パネルの内部に埋設したパネル取付け用の部品。今回の改正で、材質、防せい処理及びパネルに埋設した状態での引抜き強さについて規定した。

(i) 防せい材

補強材及び埋設部品の表面に被覆し、さびの発生を抑制するもので、ALCに添加するものではない。

(j) ALC粉末

主として再生資源の活用促進及び建設廃棄物抑制の観点から、工場内及び新築現場で発生する加工端材を回収し微粉末状にしたもので、原料のほか、パネルの補修材にも使用できる。

(3) 継続検討事項

- (a) 国際規格との整合化については引き続き調査し、CENなどの規格がISOへ移行した場合は内容を確認し、この規格の次回改正に反映することとした。特に、ISO 14000ファミリーの動向に注意し、環境に配慮された製品とするための検討を継続的に進める。
- (b) 埋設部品の引抜き強さ試験の試験装置及び試験体の設置方法の例を、附属書B（参考）の図として2通り掲載したが、今回の改正では、その運用状況などについて確認する。
- (c) 塗装ALCについては、今回の改正では、実績などを確認し、検討する。

（文責 特定標準化機関業務室 片山正）

連載

ドイツの建築・すまい随想

第3回

外断熱協会 創立50周年記念大会

お茶の水女子大学 名誉教授
(株)木構造計画 代表取締役

田中 辰明

平成19年6月14,15日の両日ベルリン市で開催されたドイツの湿式外断熱工法協会(本部バーデン・バーデン)創立50周年記念大会に招待され出席した。出席者は300人という盛大なものであった。14日シンケルが設計したベルリン市庁舎の大講堂において挙行された式典で挨拶したチーグラール会長が「湿式外断熱工法は2006年に協会傘下企業で4240万平方メートルが施工され、省エネルギーに寄与すると同時に、建築物の長寿命化に寄与している」と報告した(図1, 2)。それに引き続き来賓として参加した運輸建設省のカスパリック事務局長は「地球温暖化防止のために外断熱工法を今やらなければいつやるのだ!協会傘下の皆様がやらなければ、誰がやるのだ!」と檄を飛ばした。環境省のクルーク事務局長は先日ドイツのハイリゲンダムで行われたサミットの宣言を引き合いに出し、「地球温暖化防止のために建築物の外断熱工法が絶対に必要である。今すぐ



写真1 招待講演を行う筆者



写真2 開会の挨拶を行うチーグラール会長



写真3 ドイツ外断熱協会創立50周年記念大会会場となったシンケル設計のベルリン市庁舎

に行動を!」と述べた。さらにベルリン市都市計画局のレーパー局長も「新築はもとより、改築も外断熱工法はベルリン市の美化に役立つ。省エネルギーの為にさらに前進させよう」と述べた。15日は会場をベルリン市中心部にあるヒルトンホテルの大会議場に移して、決算報告、今年度の予算案承認、防火、接着、断熱改修などの各専門技術部会の報告があった。筆者も講演の機会を頂き、「1977年に日本国政府が推進したサンシャイン計画で太陽熱利用実験住宅を建設する際に住宅自体を省エネルギー的に



写真4 湿式外断熱改修が進む旧米軍家族宿舎(ベルリン市)



写真5 湿式外断熱工事が行われオンケルトムズヒュッテの建物

造る必要から湿式外断熱工法を実施したのが始まりで、その後もいろいろ紆余曲折があったが、最近やっとその良さが認められ、確実にその実施例が増えている」と日本の湿式外断熱工法の状況を報告した。

ベルリン市が再び首都となり、町は建築ブームであちこちに新築工事、改築工事現場が見られる。ブルーノ・タウトが多くの住宅を建設したオンケルト

ムズヒュッテにおいても、米軍家族宿舎であった集合住宅がベルリン市に返還され、外断熱改修工事が行われていた。現在の外断熱改修では建物に美しい彩色が施されている。場合によっては色彩感覚がおかしいのではないと思われる住宅もあるが、冬になり、どんよりした重い雲にたれ込まれる長い冬にはこれが冴えるものなのである。

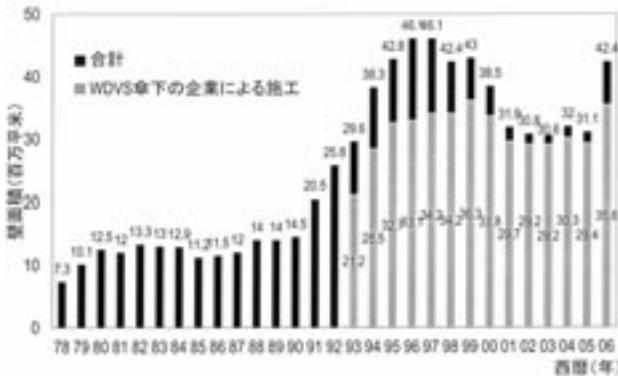


図1 協会傘下企業の施工面積

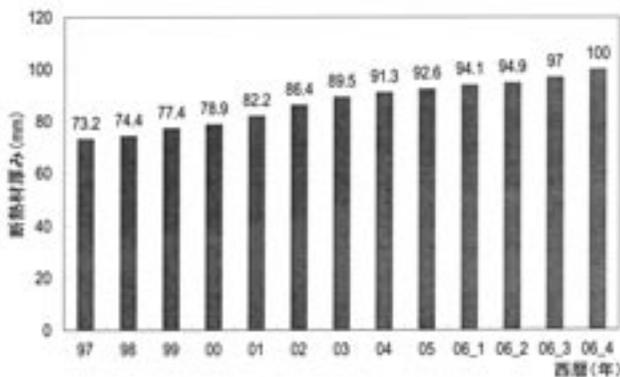


図2 協会傘下企業の断熱材厚み

新JISたより

不確かさの考え方

一分散分析の活用一

測定の目的は適当な個数のサンプルの試験結果から母集団の平均を推定することと、同時に母集団の不確かさを標準偏差で推定することである。しかし、試験の都度不確かさを求めるのは合理的とはいえないので、事前にある程度の数の実験を行い予め求めておくのが一般的な考え方である。

今回は、測定データを用いて統計処理を行うタイプAの評価法について述べる。不確かさの要因数やデータ数に応じていくつかの方法が考えられる。前回の事例では公式から単純に標準偏差を求めているが、不確かさの変動要因が複数の場合には、分散分析法を利用すると要因別に不確かさを分離することができる。分散分析の本来の目的とははずれるかもしれないが、ここではあまり深く考えずパソコンのアドインソフトを使って単純に要因別の標準偏差を求める方法について述べる。

■ 既存の品質管理データによる不確かさ評価

表1に示すデータのバラツキ度合いを考える。

通常、このデータの平均を求め、各測定値と平均の差(偏差)を見れば平均値からのバラツキ具合が分かる。全体のバラツキ具合はこれらの偏差をすべて合計すればいいが、これらの偏差は十側も一側もあるため合計はゼロになり、単純に合計したのでは評価することができない。そこで正負の影響を消すために偏差を二乗して合計する。これを偏差の平方和又は変動という。

また、平方和の平均を分散と呼ぶが、統計上データの個数ではなく、自由度で割って求める。平方和は二乗している関係で単位の次元も二乗である。これを本来の次元に戻すために平方根をとって標準偏差で表す。

表1のデータはコンクリートの圧縮試験の品質管理のデータである。1ロットにつき、1回3本のサンプルについて3回試験を行っている。表1の結果は次のようになる。

$$\text{総平均} \quad \bar{\bar{x}} = \frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n x_{ij}}{k \times n} = \frac{2332.2}{90} = 25.913$$

総平方和(総変動)

$$S_T = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{\bar{x}})^2 = (25.2 - 25.91)^2 + \dots + (22.3 - 25.91)^2 = 316.84$$

ここで、ロット数 $k=10$ 、繰り返し $n=9$ である。

表1 測定データ事例(圧縮強度試験 単位 N/mm)

ロット	1回			2回			3回			平均 \bar{x}_i	総平均 $\bar{\bar{x}}$	偏差 $\bar{x}_i - \bar{\bar{x}}$	偏差平方和 $\sum (\bar{x}_i - \bar{\bar{x}})^2$
	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
R1	25.2	24.3	25.2	27.2	26.5	27.5	26.4	26.2	26.9	26.16	25.91	0.24	7.339
R2	24.6	25.5	25.5	25.3	24.4	24.1	26	25.1	24.8	25.03		-0.88	
R3	28.6	27.5	28.4	23.9	24.8	25.7	23.3	23.4	24.1	25.52		-0.39	
R4	28.1	27.5	27.1	28.4	25.5	26.7	26.6	27.2	26.6	27.08		1.16	
R5	23.4	23.8	23.8	26.7	27.8	28.0	25.2	24.4	23.9	25.22		-0.69	
R6	24.4	24.4	24.4	26.7	26.7	27.9	25.8	25.3	25.3	25.66		-0.26	
R7	24.8	24.3	24.7	25.3	25.5	25.7	29.4	29	29.4	26.46		0.54	
R8	28.6	26.6	26.0	26.9	26.7	25.8	27.8	28.3	27.9	27.18		1.26	
R9	22.2	22.7	22.9	26.0	26.2	26.7	30	30.4	30.8	26.43		0.52	
R10	25.1	25.3	26.1	25.1	25.5	25.6	22.4	22.2	22.3	26.40		-1.51	
総和	2332.2									24.40			

このデータから分散と標準偏差を求めると次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{分散} \quad V_T &= \frac{S_T}{(kn-1)} = \frac{316.84}{10 \times 9 - 1} = 3.56 \\ \text{標準偏差} \quad \sigma_T &= \sqrt{V_T} = 1.89 \end{aligned} \quad (N/mm^2)$$

これは、90個のデータのバラツキの度合いを表している。

次にロットが変わることによる効果をみる。ロット間効果は、ロットごとの平均が総平均に対してどのようにばらついているかを見ればよい。これは次式で求めることができる。

$$S_A = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (\bar{x}_i - \bar{\bar{x}})^2 = n \sum_{i=1}^k (\bar{x}_i - \bar{\bar{x}})^2 = 9 \times 7.339 = 66.055$$

ロット内にバラツキがなければ総平方和 (S_T) と偏差平方和 (S_A) とは等しくなるはずであるが、実際には差が生じる。この差は、ロットの条件をそろえたとしても除くことのできないバラツキで、これが誤差変動 (S_e) である。つまり、 $S_e = S_T - S_A$ の関係がある。図1に示すように、総変動を要因変動と誤差変動に分離することができる。

データのもっている変動を要因や誤差に分離してその効果を評価する方法を分散分析という。

一元配置の分散分析表は表2のようになる。

各自由度は、

$$\begin{aligned} \phi_A &= k - 1 = 10 - 1 = 9 \\ \phi_e &= k(n - 1) = 10(9 - 1) = 80 \\ \phi_T &= \phi_A + \phi_e = 89 \end{aligned}$$

となる。

これらの計算は、Microsoft Excelのアドインソフトの分析ツールの中から分散分析を選択すると自動的に計算してくれる。ここでは、要因をロットとする一元配置の分散分析を使用した。結果は分散分析表の形で表示される。表3は分散分析表

表2 一元配置の分散分析表

要因	変動 (偏差平方和)	自由度	不偏分散 (平均平方)	分散の期待値
要因A	S_A	ϕ_A	$V_A = S_A / \phi_A$	$E(V_A) = V_e - n \cdot \sigma_A^2$
誤差e	S_e	ϕ_e	$V_e = S_e / \phi_e$	$E(V_e) = V_e = \sigma_e^2$
合計T	S_T	ϕ_T	$V_T = S_T / \phi_T$	

表3 一元配置による分散分析表

変動要因	変動	自由度	分散
	S	ϕ	V
ロット間 (A)	66.055	9	7.339
繰り返し誤差 (e)	250.789	80	3.135
合計 (T)	316.844	89	



図1 変動(二乗和)の分離

から必要とする項目を取り出したものである。

ここで、ロット間変動はロットの製造の問題であり不確かさ評価から除外する。ロット内変動は同じ条件で製造しても避けられない変動を表しており、これを繰り返し誤差として不確かさの評価に加える。ここでいう誤差は母集団の平均との差の意味で使っている。

繰り返しにおける不確かさは、

$$\sigma_e = \sqrt{V_e} = \sqrt{3.135} = 1.77 \quad N/mm^2$$

として求めることができる。

表4 二元配置の分散分析表

要因	変動 (偏差平方和)	自由度	不偏分散 (平均平方)	分散の期待値 E(Vi)
要因A	SA	ϕ_A	VA=SA/ ϕ_A	$\sigma e^2 + bn \sigma_A^2$
要因B	SB	ϕ_B	VB=SB/ ϕ_B	$\sigma e^2 + an \sigma_B^2$
交互作用 A×B	SA×B	$\phi_{A×B}$	VA×B= SA×B/ $\phi_{A×B}$	$\sigma e^2 + n \sigma_{A×B}^2$
誤差e	Se	ϕ_e	Ve=Se/ ϕ_e	σe^2
合計T	ST	ϕ_T	VT=ST/ ϕ_T	

これは、表1のデータを用いて推定した母集団の標準不確かさと考える。実際の試験では1回につき3本のサンプルの平均を求めるとするならば、試験結果の不確かさは母集団の不確かさを $\sqrt{3}$ で割って「平均の不確かさ」とする必要がある。

この不確かさにその他の不確かさ、例えば荷重計やノギスの校正の不確かさ等を考慮して不確かさの伝播則で合成標準不確かさを求めればよい。

$$\text{合成標準不確かさ } u_c = \sqrt{u_p^2 + u_d^2 + u_e^2} \quad (N/mm^2)$$

ここに、 u_p : 荷重計の校正の不確かさ (N/mm^2)

u_d : 直径測定器の校正の不確かさ (N/mm^2)

$$u_e = \frac{\sigma_e}{\sqrt{3}} = 1.02:1 \text{ 回当たりサンプル 3 本の平均の不確かさ } (N/mm^2)$$

3回9本の平均を求めるなら $\sqrt{9}$ つまり3で割る。

ここで、荷重計の校正の不確かさや直径測定器の不確かさの単位は圧縮荷重の単位に変換することが重要である。場合によっては、荷重計やノギスの不確かさは繰り返し誤差の不確かさに比べて小さすぎるので殆ど寄与しないことがある。

◆二元配置による不確かさの求め方

次に要因が2つの場合の事例について考える。分散分析表は表4のようなになる。用いるデータはロット数 (a=4)、試験機 (b=3)、繰り返し (n=5) による表5とする。なお、一般にa, b, nを水準と呼んでいる。つまり、3台の試験機を用いて5回の繰り返し測定を4ロットについて行っている。

表6は繰り返しのある二元配置による分散分析の結果であり、図1のように総変動が要因別に分離できたことになる。複数の要因について分散分析を行うと交互作用が表われる。交互作用とは2つ以上の要因を組み合わせた場合、お互いに影響しあうことによる変動である。ここでは単純化するために交互作用は繰り返し誤差に含めることに

表5 試験機とロットによる二元配置データ

ロット	試験機			平均	分散
	B1	B2	B3		
A1	42.9	40.9	43.2	42.10	1.284
	44.0	40.6	43.3		
	42.6	41.4	41.9		
	41.9	40.2	41.2		
	43.4	42.3	41.6		
A2	39.9	39.8	40.0	40.80	0.776
	39.4	41.6	42.1		
	40.9	40.3	41.3		
	41.7	41.0	40.4		
	42.2	41.4	40.0		
A3	42.2	41.2	43.2	42.36	0.752
	41.4	43.1	42.4		
	42.3	40.7	42.5		
	43.5	41.6	42.5		
	43.8	42.4	42.7		
A4	42.9	41.8	40.7	41.43	1.411
	42.9	40.8	40.4		
	43.3	42.4	39.5		
	41.4	40.9	40.2		
	41.6	40.0	42.4		
平均	42.22	41.22	41.58		
分散	1.499	0.762	1.469		

表6 (1) 二元配置による分散分析表

変動要因	変動	自由度	分散
ロット(A)	22.181	3	7.394
試験機(B)	10.413	2	5.207
交互作用(A×B)	9.901	6	1.650
繰り返し誤差(e)	38.800	48	0.808
合計(T)	81.295	59	

表6 (2) プーリング後の分散分析表

変動要因	変動	自由度	分散	分散の期待値
ロット(A)	22.181	3	7.394	$\sigma e^2 + an \sigma_A^2$
試験機(B)	10.413	2	5.207	
繰り返し誤差(e)	48.701	54	0.902	$\sigma e^2 + bn \sigma_B^2$
合計(T)	81.295	59		σe^2

した。この処理のことをプーリングという。プーリングした結果が表6(2)である。

表6(2)は分散の期待値を書き加えてある。分散分析表における分散の値は誤差を含むデータから計算されているため、分散の本来持つべき構造を表したものが分散の期待値である。分散の期待値から誤差分散を除くと要因による純粹の分散が得られ、標準偏差を求めることができる。

分散の期待値から分散及び標準偏差を求めると次のようになる。

$$a=4 \quad b=3 \quad n=5$$

$$\text{繰り返し} \sigma_e^2 = 0.902$$

$$\sigma_e = \sqrt{0.902} = 0.950$$

$$\text{試験機} \quad \sigma_B^2 = \frac{V_B - \sigma_e^2}{an} = \frac{5.207 - 0.902}{4 \times 5} = 0.215$$

$$\sigma_B = \sqrt{0.215} = 0.464$$

$$\text{ロット} \quad \sigma_A^2 = \frac{V_A - \sigma_e^2}{bn} = \frac{7.394 - 0.902}{3 \times 5} = 0.433$$

$$\sigma_A = \sqrt{0.433} = 0.658$$

これで、繰り返し誤差に起因する不確かさ、試験機に起因する不確かさ、ロットに起因する不確かさが得られたことになる。

ここで留意すべきは、このもとになったデータは、ある試験室において所有する3台の試験機を用いて複数のロットについて不確かさを求めるためのデータ採りをしたということである。

実際の試験では、3台の試験機の中のいずれか1台を用いて、3本のサンプルの平均を求めている。

したがって、繰り返し誤差については平均の不確かさを求める。試験機に起因する不確かさについては試験機を3台用いているが、平均する必要はない。また、ロットに起因する不確かさはサンプルの製造に起因するものとして除外する。そのほか校正等による不確かさを考慮して、不確かさの伝播則によって合成標準不確かさを次のように表

すことができる。

$$u_c^2 = |u_{cal}(\prime)|^2 + |u_{cal}(\text{荷})|^2 + u_B^2 + u_e^2 \quad (N/mm^2)^2$$

ここに、

$$u_{cal}(\prime): \text{ノギスの校正の不確かさ} \quad (N/mm^2)$$

$$u_{cal}(\text{荷}): \text{試験機の荷重計の校正の不確かさ} \quad (N/mm^2)$$

$$u_B = \sigma_B = 0.464: \text{試験機間のバラツキに起因する不確かさ} \quad (N/mm^2)$$

$$u_e = \frac{\sigma_e}{\sqrt{3}} = 0.548: \text{サンプル3本の平均の不確かさ} \quad (N/mm^2)$$

となる。ここでの留意点はノギスの校正や荷重計の校正の不確かさを含めて全て同じ単位になっていることである。

◆今回は、一元配置と二元配置の分散分析による不確かさ 推定方法の事例を示した。このほかに三元配置等の多元配置法がある。分散分析の取り扱いについては、要因の水準の取り方によって分散の期待値の構造が変わるが、ここでは便宜的に変動要因を分離する手法として用いている。詳しくは、下記の文献を参照されることを望む。

また、サンプルのバラツキや製造過程に起因するバラツキ等の扱いについては異論があるところであろう。

次回は最小二乗法による不確かさを解説する。

(文責：製品認証部 上園正義)

◆参考文献

- (1) 分散分析入門 石川馨、米山高徳著 日科技連出版社発行
- (2) 実験の計画と解析 谷津進著 日本規格協会発行
- (3) 不確かさ評価に用いる統計的手法について 田中秀幸著 建材試験情報12/2003 p.6~p.11

日本建築仕上学会の紹介と活動報告

日本建築仕上学会 会長
宇都宮大学教授 小西 敏正



● はじめに

宇都宮大学の小西ですが、今回、日本建築仕上学会の紹介をさせていただきます。

今年の5月の総会で会長をお引き受けすることになりましたが、そのときの挨拶で当学会のことをもう少しいろいろの方に知って頂く必要があると申し上げました。それは、建築仕上に多少なりとも関連のあるできるだけ多くの方々に、この学会の存在とその魅力を知って頂くことが活性化或いは発展にもつながると考えているからです。

当学会の目的は、「会員の研究発表、知識の交換ならびに会員相互および内外機関との連絡提携の場となり、建築仕上に伴う設計・材料・構法・施工等に関する科学および技術の進歩に寄与し、もって学術文化と社会の繁栄に貢献する」ことにあります。

また、この目的達成のために、①研究発表・討論会の開催、②研究懇談会・研究会の開催、③講演会・講習会・見学会等の開催、④学会誌・論文集および学術図書等の刊行、⑤研究・調査および成果の刊行、⑥研究の奨励および業績等の表彰、⑦内外の学術団体・研究機関との交流、⑧研究仕上に関する技術指導、⑨研究成果に基づく試験器等の認定などの具体的活動を行っております。

当学会の特徴は、仕上に関する研究者ばかりでなく、仕上に興味を持つ建築設計者、仕上材料メーカー、建築仕上工事業者などがバランスよく会を構成している点で、この利点を更に活用しなければいけないと考えております。

学会の英文名は“Japan Society for Finishing Technology”で、設立されて約18年の比較的若い学会と申せます。日本建築学会のある建築会館の6階に事務局があり、現在、会員は個人会員384名、法人会員111（企業84、団体27）、準会員25、名誉会員16で総勢536会員、大きな学会とは言えませんが、活発に活動を致しております。小人数の学会ではどこでも同様のことがある程度言えるよう



日本建築仕上学会設立総会

ですが、社会の景気を強く受け、バブル崩壊後会員数の減少が目立ちましたが今は落ち着いています。

● 会の設立

日本建築仕上学会設立総会は、平成元年10月20日に東京、大手町の竹橋会館で盛大に行われました。

設立の意図と今後への期待については、学会誌である「FINEX」の創刊号にまとめられております。それによりますと、当時、材料・施工という分野では、コンクリートが主流で仕上材料は垂流であったこともあり、仕上げという切り口で、学術的な専門団体をつくってはどうかという雰囲気盛り上がってきていたことなどが当学会設立のエネルギーになったようです。

構造材料はコンクリート、鋼材、木材、石材などありますが、種類も少なく、我が国では石材はあまり使われておりません。そしてコンクリート、鋼材、木材には、それぞれ専門的な研究団体があります。

一方、仕上材料は種類も増え開発研究が盛んになってきておりましたが、それを纏めて論じるところがなく、「それでは建築仕上学会を創るか」と



内田祥哉初代会長

というような話に具体化してきたようです。当初、建築学会との兼ね合いを心配される方もありましたが、当時の建築学会長の木下茂徳先生が「大変結構ですね。是非やって下さい」といわれ発足が具体化し、会則づくりが進められました。

当初の会員募集は、総務委員会の中に会員拡大委員会をつくりそれを中心に行っておりましたが、人のつながりに依っていると大きかったと考えられます。学会を運営維持していくためには会費が必要で、特に立ち上げ時期においては、纏まった費用が入用となるので団体会員の確保が欠かせませんでした。日本塗装工業会、日本左官業組合連合会、吹付材工業会などの主立った方々がほとんど入会くださり何とか無事発足が可能になったと聞いております。

当会が発足してから一ヶ月で、機関誌FINEXの第一号を発刊し、12月には設立記念の特別記念講演会を晴海の国際貿易センターで開催し、材料フェア「リフォームテクノショー」の後援を行っております。「外壁剥落防止対策研究委員会」が設置され、論文報告集規定が設定されたのも発足の年の内で、明るる年の6月には大会学術講演会、夏と秋には見学会、暮れに海外建築仕上調査を開催しておりますから、立ち上げから軌道に乗せるまで、如何に精力的に活動がなされたかがうかがえます。以下、当学会の活動の概要などを整理致します。

● 歴代会長

初代の会長には、発足に当たっての意見の集約から、是非とも材料に造詣の深いデザイン系の先生にという意見が強く、内田祥哉先生に初代会長をお引き受け頂いたと聞いています。その後、第2代 岸谷孝一会長、第3代 伊藤敏雄会長、第4代 友澤史紀会長、第5代 菊池雅史会長が、今年の5月まで会長を続けられました。



研究発表会のようす

● 委員会

当初、常設の委員会としては、総務委員会、財務委員会、企画・事業委員会、学術委員会、編集委員会の5委員会でしたが、現在、学会賞・奨励賞選考委員会、大会実行委員会、論文審査委員会、会員拡大委員会、フォーラム運営委員会などを加え10委員会になり、それだけ活動も活発になっています。

また、材料性能評価研究委員会のような各種学術委員会が設置され、その下に必要に応じて、材料の評価方法、測定方法などのWGがつくられ材料の評価方法、測定方法、仕上工事の方法などを検討・設定しています。この他に、委託研究も少なくありません。また、自主調査・研究も行っております。

● 当学会の主な事業内容について

1) 研究発表会・討論会の開催

発足した翌年、1990年6月16日に、第1回大会講演会が東京大学11号館で開催されました。第2回も6月に行われましたが、第3回の大会から開催時期が秋に変わり、毎年一回の開催が続けられています。

ところで、当学会の大会の発表は、日本建築学会の大会学術講演会の梗概が一題当たり2ページであるのに対し4ページとなっており、会員全員に配布されております。発表時間も一題当たり15分程度で成果を時間をかけて発表しディスカッション

ョンも十分できる環境が整えられております。また特徴として、学生セッションが設けられており、このセッションの発表も増えています。

当学会の大会でしか発表できない研究内容のものが見られ、その様なものを伸ばし充実させていきたいと思いますが、具体的にどうやったら増やしていけるかは簡単ではありません。

昨年度2006年の大会学術講演会(第17回)は東京大学 山上会館 大会議室で行われ、290名の参加があり63編の論文発表があり第一回目の倍近い発表数になり内容は益々充実して参りました。また、新にポスターセッションが始められ活発に意見の交換が行われました。

(2) 見学会等の開催

● 見学会

1990年7月に第1回見学会「関西ペイント(株)平塚工場」が行われ、以降、旭硝子(株)京浜工場、日本煉瓦製造(株)深谷事業所、建設省建築研究所など多数の工場や研究所の見学会を行いました。

最近では、第37回の栃木、大谷石の古里と隈研吾の作品、第38回の東京ミッドタウン(六本木)の見学会が行われました。

● セミナー

1999年6月からイブニングセミナーが始められ、2000年5月まで12回のセミナーが開催されました。その後、次第に定着し、2006年度は8回のイブニングセミナーが行われました。

(3) 学会誌・論文集および学術図書等の刊行

● 機関誌の発行

1989年11月30日に機関誌「FINEX」の第1号がいかにも当学会らしいカラーの表紙で発刊されました。その後、年刊として4回ずつ発行されましたが、1998年1月号からは隔月発刊となりました。季刊で出していた時と変わらぬ厚さがあるのは編集委員会の努力もあり、活動が活発に行われている証左でもあります。最近では審査論文の論文報告



学会誌「FINEX」創刊号

集を「FINEX」に併載しています。

● 不定期刊行物

設計・施工指針、設計・施工ガイドライン、研究報告書、委員会報告書、セミナー資料など多くの不定期刊行物を発行しています。

(4) 研究・調査および成果の刊行

● 海外仕上調査

第1回 海外仕上調査「欧州」が、1990年12月5日～16日に行われ、以降、大体年1回ずつ行われています。「韓国」、「オーストラリア」、「インドネシア」、「北欧・東欧」、「アンコールワット」(カンボジア)、「スリランカ」などと……最近の「ネパール」までほぼ毎年行われています。中には世情により計画のみで、残念ながら中止されたものもあります。

● 国内調査

国内では、石膏ボード、塩ビ系材料、塩ビ継手の需給状況・廃棄処理・再資源化量についてヒヤリング調査等を実施しています。

(5) 研究の奨励および業績の表彰

当初、1992年度には功績賞、論文賞、技術賞の3賞でしたが、1993年に技能賞が加わり、1997年に作品賞、論文奨励賞、優秀修士論文奨励賞、学



海外仕上調査団（ネパール）

生研究奨励賞ができました。この年の作品賞には北河原温、藤森照信両氏が受賞しています。その後、特別功労賞が加えられ、17年間で数多くの人が表彰されました。2006年度から作品賞は、作品賞・建築部門と作品賞・住宅部門の分けて審査を行うことになり、より肌理の細かい評価が可能になりました。（助建材試験センター関係では、本年、黒木勝一氏が論文賞を受賞されています。

(6) その他

内外学術団体・研究機関との交流、建築仕上に関する技術指導、研究成果に基づく試験器等の認定などを行っております。また、数年にわたりリフォーム&リニューアル展に出展し、本会で行った調査・研究活動に関するパネルを展示しております。

● おわりに

当学会が建築仕上全般に関わるということは、建築の外観、インテリアのデザインからその材料の様々な性能や規格に関係することはもとより、会員諸団体のISO認定などにも関わりがあるわけで、自ずから建材試験センターとは深い関わりがあることはいうまでもありません。今後とも今までもましてご協力をお願いしたいところであります。

また少し長い目で見て若い会員の育成を考えま

すと、建築系の学生は有名建築に興味を持っていますが、個々の仕上げ、ディテールにあまりにも無関心すぎます。市民に対するアピールも大切であると考えていますがその前に、専門家の卵に仕上げに関するセミナーをやってはどうかと提案するつもりでいます。これは、仕上げというのはこんなに面白いんだということを知ってもらうためです。会員である鈴木エドワードさんをはじめとする設計者、また作品賞を受賞された北河原温さん、坂茂さんなどに話してもらったらどうかと思っております。勿論、技能賞を受賞された方の話も貴重だと思いますが、その人達の仕事場を訪ねて意見交換を行う。そんな見学会の方が有効かも知れないと考えられます。

発会当時、既に仕上げ関係の協会は沢山ありましたが、学問的に発展し、社会的に役立てていこうとすると学識経験者や設計者の団体、業界の団体、メーカーの団体、工事店の団体が一体となる必要があるということで本学会が発足したようです。また、学会をつくるに当たって注意したことの一つに、現場では実際何が問題になっているかということ忘れてはいけないということがありました。つまり、職人さんにも積極的に参加してもらい現実に起きている問題を掘り起こして、実際に役立つようにしていこうという意図も含まれていたようです。できれば初心に戻って、建築仕上げの発展を心がけようと思っておりますので、ご鞭撻のほど宜しくお願いしたいと思います。

なお、関係諸兄の中にまだ当学会をご存じない方がおられましたら、是非ご入会をお勧めしたいと思います。

◎日本建築仕上学会

Japan Society for Finishings Technology (略称JSFT)

所在地 〒108-0014

東京都港区芝5丁目26番20号 建築会館6階

TEL：03-3798-4921 FAX：03-3798-4922

E-mail：siage@finexj.org URL：http://www.finexj.org

試験室紹介

三鷹試験室



1. 試験室

三鷹試験室は、東京都多摩地域及び東京都城西地域における建設工事用材料試験に応えるため、昭和57年7月に三鷹市に開設し、今年で25年目を迎えます。平成12年12月には「JNLA認定試験事業者（認定番号000160JP）」を取得し、昨年はMRA（国際相互認証）対応としても認定を受けました。

さらに、東京都知事登録制度に基づく登録試験機関としてA類（普通コンクリート、試A-14-（1）-3）及びB類（高強度コンクリート、試B-15-（1）-3）に登録されています。

2. 業務内容

◎試験設備

◆コンクリート関連

- ・1000kN圧縮試験機
- ・2000kN圧縮試験機
- ・標準養生水槽
- ・現場水中養生
- ・コンクリートカッター
- ・コンクリート端面研磨機
- ・データロガー
- ・500kN万能試験機

◆鉄筋関連

- ・データロガー
- ・500kN万能試験機
- ・1000kN万能試験機
- ・300kN曲げ試験機

◆アスファルト関連

- ・自動遠心抽出装置
- ・ソックスレー抽出試験装置
- ・ロータップふるい分け試験機
- ・恒温乾燥機

◇コンクリート関連の試験

建築及び土木工事における建設物の安全性や耐久性を確認するためのコンクリートの圧縮強度試験を行っています。

高層ビル等に使用される高強度コンクリートの圧縮強度試験には、2000kN圧縮試験機で対応しています。また、最近では、補修や改修工事に使用される無収縮モルタルやグラウト等の圧縮強度試験も多くなっています。

◇鉄筋及び鉄筋継手・鋼材・溶接部関連の試験

鉄筋の搬入・検収に伴うコンクリート用棒鋼の受入検査、鉄筋継手の施工管理に伴う抜取検査などを行っています。試験の内容は、主に引張試験や曲げ試験です。また、鉄筋継手では、非破壊試験となる超音波探傷試験（UT）やマクロ試験（VT）も実施することができます。

◇耐震診断に関連したコンクリートコアの試験

既存構造物に用いられているコンクリートの現有強度を把握するためにコンクリートコアの圧縮強度試験や中性化試験を行っています。圧縮強度試験では、設

計上に必要な圧縮強度の確認を行います。

また、中性化試験では、空気中の炭酸ガスによるコンクリートの中性化（アルカリ性の低下）の程度を測定します。中性化が進むと鉄筋が錆びやすい環境になり、鉄筋が錆びると体積膨張をおこして、コンクリートのひび割れや剥落が生じます。

◇アスファルト混合物（抜き取りコア）の試験

道路舗装工事後、厚さ、密度、粒度、アスファルト量などの品質検査のためにコアを採取して試験を行います。当試験室では、アスファルトの抽出から乾燥まで自動的に且つ短時間で、しかも同時に3試料の試験を行うことができる自動遠心抽出装置を使い、正確かつ迅速に試験実施することができます。

これら以外にも様々な試験を実施していますので、ご相談下さい。

試験室内



圧縮試験機



全自動抽出試験機

三鷹試験室

〒181-0013 東京都三鷹市下連雀8丁目4番11号
TEL 0422-46-7524 FAX 0422-46-7387

◎周辺案内

最寄りの駅は、JR吉祥寺駅です。吉祥寺と言えば井の頭公園。春は桜、秋にはイチョウやイロハモミジなど、四季折々に花々が公園を彩っています。その先には「三鷹の森ジブリ美術館」があり、オープン当時は話題になり、訪れた方もあるのではないのでしょうか。

また、吉祥寺駅北口には、名物スポット「ハモニカ横丁」があります。行列ができるメンチカツのお店や、開店前に売り切れる羊羹などのお店が有名です。三鷹試験所からお帰りの際に寄ってみてはいかがでしょうか。また、「他にもおいしい店あるよ」というお話もお待ちしております。

◎スタッフ

三鷹試験室では「明るく元気に」をモットーに、高橋室長を筆頭に総勢11名（技術6人、事務5人）が一丸となって業務を行っています。

また、電力使用及び事務用紙の削減、廃棄物分別の徹底などの環境問題にも真摯に取り組み、さらに怪我防止や美容と健康のためのラジオ体操を毎朝行い元気に頑張っています。

お近くにお越しの節は、お気軽にご来所下さい。

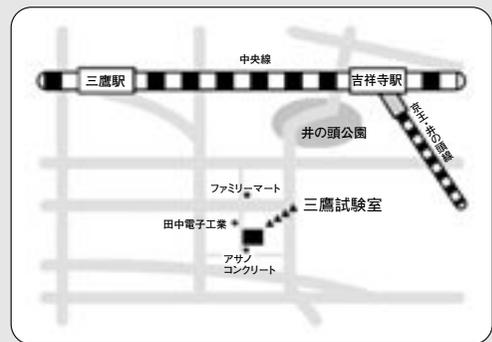


写真5 スタッフ一同

たてもの探偵団

東京駅丸の内駅舎の 屋根葺材

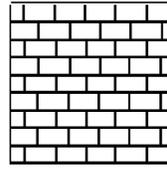


東京駅丸の内駅舎の屋根は日暮れ頃の深みある黒が美しい。特に雨が降っている時は、ライトアップされた赤レンガの外壁と漆黒の屋根とのコントラストが大変魅惑的である。屋根葺材は宮城県登米産の玄昌石の天然スレートである。

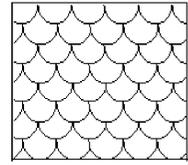
玄昌石は黒色で緻密な薄板状の粘板岩である。2億4500万年前に粘土や泥が堆積し、白亜紀前期(1億1千万年前)の地殻変動で褶曲作用を受け、薄く剥がれやすい性質に形成された。独特の黒色は堆積した還元環境下で生成した黄鉄鉱と有機物による。粘板岩であるため比較的やわらかく切断加工性がよい。建築材料としての玄昌石は耐水性、耐火性、曲げ強度が高く、耐候性も優れていて、JIS A 5102(天然スレート)で寸法、曲げ強さ、衝撃性能、吸水率等が規定されており、寸法は角形、うろこ形の2種類が定められていて、東京駅丸の内駅舎の低い屋根は一字葺、八角形の高い屋根はうろこ葺となっている。

20年近く前に登米市を訪れた時、加工現場では玄昌石のブロックを、小型のナイフで軽く叩いて剥離させて厚さ6~8mm程度の薄い石板にし、

一字葺



うろこ葺



さらに角形や一端を円くなるようにカッターで加工していた。これらの道具は何十年も使用されているとのことであった。昼食時に2階の窓から見た隣家のうろこ葺屋根の美しかったことが記憶に残っている。

今年5月30日、東京駅丸の内駅舎の現在の八角形トンガリ屋根を創建時の丸ドームに戻す工事の起工式が行われた。建築材料としての玄昌石は、国内では採算が合わないため現在はほとんど採掘されてなく、海外からの輸入品が使われている。しかし、今回の工事では、現在葺かれている材料の再利用と国産材料の使用を検討しているそうだ。

新丸ビル7階のガーデンテラスは、この東京駅丸の内駅を眺める新しいビューポイントであり、駅舎の堂々とした品位ある姿を見ることが出来る。創建時の姿に復元されると現在の2階建から3階建となり、屋根も一段高い丸ドームになるので、駅舎の歴史的建造物として輝きが一層増すことであろう。2012年初旬には漆黒の清楚な屋根を見ることができるのが楽しみである。

(本部事務局 企画課 町田清)



東京駅丸の内駅舎の保存・
復原完成予想図
(JR東日本提供)

ニュース・お知らせ

(((((.....))))))

コンクリート採取試験技能者を認定

中央試験所

去る7月に船橋試験室にてコンクリート採取試験技能者検定試験と高性能コンクリートの実務講習会を行いました。「コンクリート採取試験技能者」制度は、工事現場でのコンクリートの品質確保を目的とし、採取試験を行う方々を認定する制度です。技能者の採取試験業務範囲により「一般」と「高性能」の2種類があります。

今回の認定試験では、スランプ試験や空気量試験等の実技試験が始まる直前に小雨が降るなか、高性能では16名、一般では43名が合格しました。合格者は表のとおりです。

なお、今回の検定試験は、「一般」及び「高性能」とも11月中旬～12月初旬に募集し、翌年(2008年)1月～2月に検定試験を実施する予定です。

一般コンクリート採取試験技能者 (16名)

登録番号	認定登録者名	認定登録日	登録有効期限
G-07T531B	畠 滋	2007.09.01	2010.08.31
G-07T542B	田辺 稔雅	2007.09.01	2010.08.31
G-07T541B	本吉 幸一	2007.09.01	2010.08.31
G-07T501B	安見 敏之	2007.09.01	2010.08.31
G-07T525B	八谷 盛男	2007.09.01	2010.08.31
G-07T514B	穴水遼一郎	2007.09.01	2010.08.31
G-07T503B	岸 淳	2007.09.01	2010.08.31
G-07T538B	趙 允晟	2007.09.01	2010.08.31
G-07T518B	鈴木 浩泰	2007.09.01	2010.08.31
G-07T516B	金坂 晃之	2007.09.01	2010.08.31
G-07T526B	柳川 潤	2007.09.01	2010.08.31
G-07T522B	保谷 康一	2007.09.01	2010.08.31
G-07T512B	寺崎 浩明	2007.09.01	2010.08.31
G-07T521B	高橋 正英	2007.09.01	2010.08.31
G-07T507B	山本 昌彦	2007.09.01	2010.08.31
G-07T535B	山岸 哲男	2007.09.01	2010.08.31
G-07T508B	室賀 一樹	2007.09.01	2010.08.31
G-07T519B	山氏 勇介	2007.09.01	2010.08.31
G-07T510B	江袋 正典	2007.09.01	2010.08.31
G-07T532B	安田 徹	2007.09.01	2010.08.31
G-07T509B	小林 泰宏	2007.09.01	2010.08.31
G-07T524B	矢嶋 勇一	2007.09.01	2010.08.31
G-07T528B	田村 欣和	2007.09.01	2010.08.31
G-07T517B	高玉 直彦	2007.09.01	2010.08.31
G-07T537B	中島 太一	2007.09.01	2010.08.31
G-07T523B	本多 隆	2007.09.01	2010.08.31
G-07T520B	小川 記央	2007.09.01	2010.08.31
G-07T511B	阿部 幸一	2007.09.01	2010.08.31
G-07T502B	川村 優司	2007.09.01	2010.08.31
G-07T515B	堤 大行	2007.09.01	2010.08.31
G-07T529B	小島 良行	2007.09.01	2010.08.31
G-07T527B	河西 秀幸	2007.09.01	2010.08.31
G-07T533B	石井 智倫	2007.09.01	2010.08.31
G-07T505B	古川 豊	2007.09.01	2010.08.31
G-07T513B	浅野 潤也	2007.09.01	2010.08.31
G-07T506B	山田 康幸	2007.09.01	2010.08.31
G-07T504B	岩井 幸男	2007.09.01	2010.08.31
G-07T540B	持田 剛嗣	2007.09.01	2010.08.31
G-07T530B	中村 徹	2007.09.01	2010.08.31
G-07T536B	塚本 潤	2007.09.01	2010.08.31
G-07T534B	萱田健太郎	2007.09.01	2010.08.31
G-07T543B	成毛 勝	2007.09.01	2010.08.31

高性能コンクリート採取試験技能者 (43名)

登録番号	認定登録者名	認定登録日	登録有効期限
H-07T513B	橋本 洋平	2007.09.01	2010.08.31
H-07T516B	林 泰孝	2007.09.01	2010.08.31
H-07T507B	遠藤 秀樹	2007.09.01	2010.08.31
H-07T504B	佐々木直彦	2007.09.01	2010.08.31
H-07T511B	三浦真太郎	2007.09.01	2010.08.31
H-07T514B	細田 唯介	2007.09.01	2010.08.31
H-07T505B	次山 秀二	2007.09.01	2010.08.31
H-07T510B	西園 忍	2007.09.01	2010.08.31
H-07T502B	小島 大輔	2007.09.01	2010.08.31
H-07T501B	倉重 豊	2007.09.01	2010.08.31
H-07T503B	才勝 敏仁	2007.09.01	2010.08.31
H-07T512B	鈴木 秀治	2007.09.01	2010.08.31
H-07T509B	高橋 大祐	2007.09.01	2010.08.31
H-07T508B	小松 和夫	2007.09.01	2010.08.31
H-07T515B	早川 光夫	2007.09.01	2010.08.31
H-07T506B	本多 孝光	2007.09.01	2010.08.31

※氏名掲載を承諾された方のみ記載してあります。

新JISマーク表示制度に基づく製品認証登録

製品認証部では、平成19年7月19日に下記企業36件について新JISマーク表示制度に基づく製品を認証しました。<http://www.jtccm.or.jp/jismark/search/input.php>

認証番号	認証取得日	認証に係る工場又は事業場の名称及び所在地	規格番号	規格名称及び認証の区分
TC0107015	2007/7/19	留萌生コン(株)／ 北海道留萌市春日町2-6-1	A5308	レディーミストコンクリート
TC0107016	2007/7/19	越智化成(株) 伊達工場／ 北海道伊達市長和町245-45	A5308	レディーミストコンクリート
TC0107017	2007/7/19	越智化成(株) 白老工場／ 北海道白老郡白老町字竹浦380-1	A5308	レディーミストコンクリート
TC0107018	2007/7/19	越智化成(株) 苫小牧工場／ 北海道苫小牧市字沼ノ端2-89	A5308	レディーミストコンクリート
TC0107019	2007/7/19	越智化成(株) 丘珠工場／ 北海道札幌市東区北丘珠2条4-1-47	A5308	レディーミストコンクリート
TC0207016	2007/7/19	東京石灰工業(株) 磐城工場／ 福島県いわき市好間町榊小屋字中根168	A5005	コンクリート用碎石及び砕砂
TC0207017	2007/7/19	江刺生コンクリート工業(株)／ 岩手県奥州市江刺区玉里字柳沢70	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307077	2007/7/19	塚田陶管(株) 柳沢工場／ 茨城県土浦市小高781	A5005	コンクリート用碎石及び砕砂
TC0307078	2007/7/19	鬼怒川生コン(株)／ 栃木県日光市柄倉537-16	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307079	2007/7/19	北関東秩父コンクリート(株) 高崎工場／ 群馬県高崎市倉賀野町4741	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307080	2007/7/19	小林建材工業(株) 生コン工場／ 群馬県前橋市河原浜町547-1	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307081	2007/7/19	アルメタックス(株) 静岡工場／ 静岡県掛川市大坂4214-2	R3209	複層ガラス
TC0307082	2007/7/19	関東宇部コンクリート工業(株) 入間工場／ 埼玉県入間市大字二本木939-5	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307083	2007/7/19	渡辺辻由共同生コン(株)／ 栃木県宇都宮市中岡本2836	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307084	2007/7/19	コンドーテック(株) 関東工場／ 茨城県結城市若宮8-45	A5540 A5542	建築用ターンバックル 建築用ターンバックルボルト
TC0307085	2007/7/19	(株)ホリウチ 堀内生コンクリート工場／ 長野県長野市大字北長池字丸島238-3	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307086	2007/7/19	日本ノボパン工業(株) つくば工場／ 茨城県つくば市上大島神明1751-1	A5908	パーティクルボード
TC0307087	2007/7/19	コヤマ工業(株) 久喜工場／ 埼玉県久喜市清久町3-3	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307088	2007/7/19	池田建材(株)／ 埼玉県入間市下藤沢1315-2	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307089	2007/7/19	(有)薄根生コン／ 栃木県芳賀郡市貝町椎谷495-1	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307090	2007/7/19	建設生コン(株) 大楊工場／ 群馬県沼田市利根町大楊187	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307091	2007/7/19	モリヒロ生コン(株) 那須塩原本社工場／ 栃木県那須塩原市佐野95-1	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307092	2007/7/19	モリヒロ生コン(株) 塩原工場／ 栃木県那須塩原市中塩原174-20	A5308	レディーミストコンクリート

認証番号	認証取得日	認証に係る工場又は事業場の名称及び所在地	規格番号	規格名称及び認証の区分
TC0307093	2007/7/19	モリヒロ生コン(株) 黒磯工場/ 栃木県那須塩原市埼玉1-23	A5308	レディーミストコンクリート
TC0307094	2007/7/19	(株)トウザキ 生コン工場/ 東京都江戸川区鹿骨1-8-12	A5308	レディーミストコンクリート
TC0407015	2007/7/19	徳山藤橋生コン(株)/ 岐阜県揖斐郡揖斐川町鶴見942	A5308	レディーミストコンクリート
TC0407016	2007/7/19	(株)日東製陶所 伏見工場 及び 本社工場 [伏見工場]岐阜県可児郡御嵩町上恵土657 [本社工場]岐阜県多治見市明和町1-125	A5209	陶磁器質タイル
TC0507008	2007/7/19	洛北レミコン(株)/ 京都府京都市左京区静海市原町707	A5308	レディーミストコンクリート
TC0607016	2007/7/19	(株)デコス 断熱事業部 菊川工場/ 山口県下関市菊川町田部155-7	A9523	吹込み用繊維質断熱材
TC0707007	2007/7/19	(株)セイア 池田工場/ 徳島県三好市池田町州津片山125-1	A5308	レディーミストコンクリート
TC0807023	2007/7/19	九州高圧コンクリート工業(株) 熊本工場/ 熊本県菊池市旭志川辺1349-4	A5373	プレキャストプレストレストコンクリート製品
TC0807024	2007/7/19	土佐屋生コンクリート(株) 国分工場/ 鹿児島県霧島市国分広瀬1-24-12	A5308	レディーミストコンクリート
TC0907006	2007/7/19	協和工業(株)/ 沖縄県名護市字仲尾次840	A5308	レディーミストコンクリート
TC0907007	2007/7/19	(株)共立アルミ/ 沖縄県中頭郡読谷村字伊良皆686-3	A4706	サッシ
TC0907008	2007/7/19	進建興業(株)/ 沖縄県名護市字世富慶810-2	A5308	レディーミストコンクリート
TC0907009	2007/7/19	本部生コン(株)/ 沖縄県国頭郡本部町字大嘉陽166	A5308	レディーミストコンクリート

ISO 9001・ISO 14001登録事業者

ISO 9001 (JIS Q 9001)

ISO審査本部では、下記企業(3件)の品質マネジメントシステムをISO9001(JIS Q 9001)に基づく審査の結果、適合と認め平成19年7月13日付で登録しました。これで、累計登録件数は2,041件になりました。

登録事業者(平成19年7月13日付)

ISO 9001(JIS Q 9001)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	住所	登録範囲
RQ2039	2007/7/13	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2010/7/12	(株)広瀬アルミ 高岡工場	富山県高岡市醍醐790	アルミニウム製の部材(ソーラーパネル枠、ソーラーパネル枠設置用部材、電気用品のヒートシンク、ルーフラック・カーキャリア等の自動車用品、搬送レール等)の製造("7.3 設計・開発"を除く)
RQ2040	2007/7/13	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2010/7/12	(株)坂井住設	埼玉県児玉郡美里町白石1471	給排水衛生設備の設計及び施工(設計については、戸建住宅及び低層集合住宅における給排水衛生設備に限る)管工事に係る施工("7.3 設計・開発"を除く)
RQ2041	2007/7/13	ISO 9001:2000 (JIS Q 9001:2000)	2010/7/12	三光設備工業(株)	大阪府大阪市都島区内代町1-5-6	空調調和・給排水衛生設備工事に係る施工("7.3 設計・開発"を除く)

ISO 14001 (JIS Q 14001)

ISO審査本部では、下記企業(3件)の環境マネジメントシステムをISO14001(JIS Q 14001)に基づく審査の結果、適合と認め平成19年7月28日付で登録しました。これで、累計登録件数は529件になりました。

登録事業者(平成19年7月28日付)

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	住 所	登録範囲
RE0527	2007/7/28	ISO 14001:2004/ JIS Q 14001:2004	2010/7/27	(株)木場建設	鹿児島県薩摩川内市東郷町鳥丸1749-1	(株)木場建設及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工」に係る全ての活動
RE0528	2007/7/28	ISO 14001:2004/ JIS Q 14001:2004	2010/7/27	(株)國玉建設	鹿児島県大口市大田1168	(株)國玉建設及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工」に係る全ての活動
RE0529	2007/7/28	ISO 14001:2004/ JIS Q 14001:2004	2010/7/27	中野建設(株) 建設部門	鹿児島県薩摩川内市下甕町長浜906	中野建設(株) 建設部門及びその管理下にある作業所群における「土木構造物及び建築物の施工」に係る全ての活動

OHSAS18001登録事業者

ISO審査本部では、下記企業(1件)の労働安全衛生マネジメントシステムをOHSAS 18001:1999に基づく審査の結果、適合と認め平成19年7月28日付で登録しました。これで、累計登録件数は24件になりました。

登録事業者(平成19年7月28日付)

OHSAS 18001

登録番号	登録日	適用規格	有効期限	登録事業者	住 所	登録範囲
RS0024	2007/7/28	OHSAS 18001:1999	2010/7/27	三鍋グループ	北海道札幌市西区発寒4条6-2-37 <関連事業所> (株)佐野重機、(有)三鍋興業、西雄建設(株)	三鍋グループ及びその管理下にある作業所群における「土木構造物の施工及び維持管理業務」に係る全ての活動

建築基準法に基づく性能評価書の発行

性能評価本部では、建築基準法に基づく構造方法等の性能評価において、平成19年7月1日から7月31日までに47件の性能評価書を発行し、累計発行件数は3,109件となりました。

なお、これまで性能評価を完了した案件のうち、平成19年7月末までに掲載のお申込みをいただいた案件は次の通りです。(http://www.jtccm.or.jp/seino/anken/seinou_kensaku.htm)

建築基準法に基づく性能評価完了案件

受付番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件 名	商品名	申請者名
06EL078	2007/7/26	令第46条第4項表1(八)	木造の軸組の倍率	斜状溶接金網を張った木製パネル張木造軸組耐力壁	橋詰式耐震網パネル	かねはクリエート(有)
06EL600	2007/7/2	法第2条第九号(令108条の2)	不燃材料	ウレタン樹脂系塗装/天然木単板張/基材(不燃材料(金属板及びせっこうボードを除く))の性能評価	天然木不燃化粧板	アルポオル工業(株)

受付番号	完了日	性能評価の区分	性能評価の項目	件名	商品名	申請者名
06EL601	2007/6/14	法第2条第八号	防火構造 耐力壁 30分	人造鉱物繊維断熱材充てん/仕上げ塗装 樹脂モルタル塗・ロックウール保温板・構造用 合板表張/せっこうボード裏張/木製枠組 造外壁の性能評価	—	(株)北洲/(株)マグ
07EL002	2007/7/11	法第37条第二号	指定建築材料	普通ポルトランドセメントを主な材料とした設計 基準強度36N/㎠～100N/㎠及び中庸熱ポ ルトランドセメントを主な材料とした設計基準強 度80N/㎠～100N/㎠のコンクリートの品質 性能評価	—	魚沼デンカ生コン(株) 第一工場
07EL019	2007/6/19	法第2条第九号 (令108条の2)	不燃材料	両面アルミニウム合金はく張/ガラスクロスの 性能評価	テクネット電磁アルミ シート	(株)テクネット
07EL025	2007/7/17	法第2条第九号 (令108条の2)	不燃材料	パルプ混入/けい酸カルシウムセメント板の性 能評価	ウッディセラムIN	ウベボード(株)
07EL077	2007/7/18	法第2条第九号 (令108条の2)	不燃材料	ポリエステル樹脂系フィルム張/基材(不燃材 料(金属板を除く))の性能評価	ルミクール	リンテック(株)
07EL078	2007/7/18	法第2条第九号 (令108条の2)	不燃材料	ポリエステル樹脂系フィルム張/基材(不燃材 料(金属板を除く))の性能評価	ルミクール	リンテック(株)
07EL082	2007/6/14	法第2条第七号 の二	準耐火構造 耐力壁 45分	塗装/亜鉛めっき鋼板・イソシアヌレートフォーム 表張/せっこうボード重裏張/鉄骨造外壁 の性能評価 人造鉱物繊維断熱材充てん/塗装/亜鉛 めっき鋼板・イソシアヌレートフォーム表張/せ っこうボード重裏張/鉄骨造外壁の性能評価	センタースパン	(株)チューオー
07EL083	2007/6/15	法第2条第八号	防火構造 耐力壁 30分	人造鉱物繊維断熱材充てん/仕上げ塗装 樹脂モルタル塗・ロックウール保温板・構造用 合板表張/せっこうボード裏張/木製枠組 造外壁の性能評価	—	(株)北洲/(株)マグ
07EL086	2007/7/23	令第20条の7第4 項	令第20条の7第4 項に該当する建 築材料	ビーズ法ポリスチレンフォーム・酢酸ビニル樹 脂系エマルジョン形接着剤付両面普通合板 の性能評価	EFテラスタア	ガ德里ウス(株)
07EL154	2007/7/26	法第37条第二号	指定建築材料	合成樹脂系表層・内部固化形石棉飛散防止 剤の品質性能評価	コネクシーラ	(株)ストリートデザイン
07EL180	2007/7/11	法第2条第七号 (令107条)	耐火構造 柱 180分	グラスウール保温板充てん繊維混入けい酸カ ルシウム板・フレキシブル板積層被覆/免震 材料(天然ゴム系積層ゴム)・鉄筋コンクリート 柱の性能評価	護免火NR	(株)エーアンドエーマ テリアル
07EL181	2007/7/11	法第2条第七号 (令107条)	耐火構造 柱 180分	グラスウール保温板充てん繊維混入けい酸カ ルシウム板・繊維強化セメント板積層被覆/ 免震材料(高減衰積層ゴム)・鉄筋コンクリート 柱の性能評価	護免火HR	(株)エーアンドエーマ テリアル

「建材試験情報」掲載記事リストを作成しました

建材試験センターホームページ (<http://www.jtccm.or.jp/>) では、1995年から現在までに
機関誌「建材試験情報」で掲載された記事のリストを公開しました。

リストはエクセルファイルで、本サイトよりダウンロード可能ですので是非ご活用ください。

機関誌「建材試験情報」のご案内 <http://www.jtccm.or.jp/public/>

ニューズペーパー

バイオ燃料で国際ルール作り

欧州連合 (EU)

欧州連合 (EU) はガソリンを代替するエタノールなどバイオ燃料の取引や生産について国際的なルール作りにより乗り出す。価格の安定化や公正取引の確保を目指すとともに、原料需要の膨張による食料配分への悪影響や、森林保護などにも配慮した多国間の枠組みを想定。日本、米国、ブラジルなど主要な産消国に対し年末にかけ相次ぐ地球温暖化に関する国際会議で提案する見通しだ。バイオ燃料をめぐる主導権の確保には米国も意欲を見せており、米欧の争いが激化する可能性もある。

2007.7.8 日本経済新聞

「カーボンオフセット」欧州諸国の実態探る

環境省

環境省は「カーボンオフセット」に関する調査事業により乗り出す。事業活動などに伴い排出される二酸化炭素を植林や自然エネルギーによる発電に協力することで相殺 (オフセット) するカーボンオフセットの仕組みは、地球温暖化対策の一つとして欧州を中心に広がっている。06年夏にドイツで開催されたサッカー・ワールドカップでは、期間中に排出した量を途上国での省エネ投資で埋め合わせることが話題となった。省エネ余地が少ないカーボンオフセットは企業の自主的な削減対策の有効手段と見られることから、先行各国の実態を探り、今後の制度整備に反映させる狙い。

2007.6.21 日刊工業新聞

既存住宅の省エネ対策強化へ

国土交通省

国土交通省は、既存ストックを含む住宅の省エネ対策を強化する。対応が遅れている既存住宅ストックは、効率的な給湯システム、床の断熱性向上など部位別の改修方法をマニュアル化して、費用対効果の高い改修方策を提示する。開口部や天井等の改修は膨大なコストがかかるため、税制支援策を創設して、インセンティブを向上させる。

また、住宅性能表示制度にも既存住宅の省エネ評価項目を追加する。省エネ基準は伝統的な建築構造に対応しにくいいため、く体と設備機器を組み合わせた住宅全体で省エネ性能を総合的に判断する評価方法を開発する。

2007.7.6 建設産業新聞

応急判定の周知必要

日本建築家協会 (JIA)

日本建築家協会 (JIA) は、新潟中越沖地震の被災地支援のために設置した災害対策本部の活動状況をまとめた。新潟県や被災した自治体に支援協力を申し出たほか、今後の支援強化に向けて会員に協力を呼びかけている。一方、応急危険度判定が遅れたり危険度を表すステッカーの意味が周知されていないなど、行政対応と被災者の意識のずれが表面化していることが明らかとなった。刈羽村からは、赤や黄色のステッカーが添付された住宅に住民が戻ってしまうため、専門家としてJIAに協力要請が来ているという。応急危険度判定の進捗の遅れとあわせて、きめ細やかな対応ができていないことが原因と見られる。

2007.7.31 建設通信新聞

(文責：企画課 田口)

改正建築基準法に伴う大臣認定書の請求について

平成19年6月20日に改正された改正建築基準法では、大臣認定（ホルムアルデヒド発散建築材料、不燃・準不燃材料、壁倍率、防耐火構造など）を受けた構造・材料の認定内容と現場施工の照合検査が厳正強化されることとなりました。これに伴い、大臣認定を取得している製品については認定番号の提示や認定書の表紙のみでは、建築確認申請の添付書類として不足であることが解説書で示されました。法改正後の申請時書類は以下のようになります。

○大臣認定に関連した書類には、以下の3種類があります。

- ①大臣認定書（表紙） ＝ 番号の書いてある一枚の紙
- ②大臣認定書（別添） ＝ 番号を受けた仕様の説明書
- ③当センターなど評価機関の性能評価書 ＝ 評価機関の発行する試験報告書。

○改正以前は、慣例として①大臣認定書（表紙）だけを提出するが多かったのですが、法改正後は①大臣認定書（表紙）及び②大臣認定書（別添）が必要です。

○しかし、③当センターなど評価機関の性能評価書は大臣認定書ではないので、提出の必要はありません。

※大臣認定書は、建築基準法施行令の求める性能を満たしていることを、建築基準法68条の26第1項で規定する認定方法で確認した旨の書面です。

《補足》ホルムアルデヒド発散建築材料について

○建築基準法28条の2、施行令20条の7に基づくホルムアルデヒド発散建築材料の等級（F☆☆☆☆など）については、JIS・JASによる表示のほかに、建築基準法に基づく大臣認定を受けた製品が適法となっております。

○これについて大臣認定書の請求と同様に、JIS・JASの表示許可証や認定書が請求される場合があると聞いておりますが、建築基準法ではJIS・JASに関する書面は確認審査に必要な書類には含まれておりません。

○また、JIS・JASの表示許可証や認定書にはホルムアルデヒド放散等級は記述されていないので、ホルムアルデヒド発散建築材料の等級の確認にはなりません。JIS・JASの表示は製品にされるものですので、現場で製品を目視確認いただくことで、性能の確認は可能です。お問い合わせのあった場合は、その旨をご説明ください。

参考：国土交通省HP：平成19年6月20日施行の改正建築基準法等について

http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/h18_kaisei.html

あ と が き

最近、新聞、テレビなどで社会保険庁の年金記録問題が大きく取り扱われ、毎日のように報道されています。何十年も老後生活のために保険料を徴収され、社会保険庁の職員の不手際により被保険者期間が短縮され、保険料が少なく支払われていたと聞けばたまったものではありません。

現在、日本人の平均寿命は男性が78.53歳（世界第四位）、女性が85.49歳（世界第一位）となっており、「人生80年」という言葉もこの平均寿命から来ているもので、日本はまさに世界有数の長寿国となっています。

H17年度家計調査年報によると、世帯主60歳以上の日常生活の生活費は25万円です。夫婦二人の「老後の最低日常生活費」の意識調査の結果でも平均24.2万円が必要とされています。80歳まで生きたとすると老後の生活費総額は約5,000万円の公的年金を含めた収入が必要となります。団塊の世代がリタイヤし年金生活を始め、また少子高齢化で給付の財源が減っていること、そして日本人の平均寿命が延びていることを合わせて考えると、年金受取額はますます減っていくのではないのでしょうか。

今後、老後を見据えて生活に困らないよう無理のないライフプランを早い段階において考え個人で貯蓄していかなければならない時期がきていると思いました。

(鈴木良)

編集をより

東京都現代美術館は、当センターの両国試験室から歩いて15分程度の江東区・木場公園の北端に建っています。現在、岡本太郎が40年前にブラジルで制作した後、長い間行方不明となっていた「明日の神話」が来年4月までの期間に展示されていて、夕方6時まで鑑賞出来ます。お盆明けの太陽が西に沈む頃に訪れましたが、原爆の炸裂した瞬間を描いた高さ5.5m、幅30mの巨大絵画の迫力に圧倒されて、猛暑も吹き飛ばさず感銘を受けました。鮮烈な赤、青、黄、白の原色により、画面全体に躍動する炎、強烈な衝撃を持った爆風の中のユーモラスな船、大きな目をもった愛くるしい奇妙な魚、炎を吹き出す骸骨の躍動する姿勢々々、岡本太郎の爆発するパッションとインスピレーションのパワーに心身が揺さぶられました。このすばらしく刺激的で、エネルギーの満ちた絵画をたった1人で思う存分に鑑賞できたことも感激でした。入場券500円のなんと大きな価値あることか！！

ところで、今月号の「事業戦略への上手な国際標準化活用のおすすめ」は、企業の事業戦略に標準化を有効に組み込むことにより、新たな市場を獲得した事例が紹介されています。

(町田)

建材試験情報

9

2007 VOL.43

建材試験情報 9月号

平成19年9月1日発行

発行所 財団法人建材試験センター
〒103-0025
東京都中央区日本橋茅場町2-9-8
友泉茅場町ビル
電話 (03)3664-9211(代)
FAX (03)3664-9215
<http://www.jtccm.or.jp>

発行者 青木信也
編集 建材試験情報編集委員会

制作協力 株式会社社工文社
・発売元 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3
柴田ビル5F 〒101-0026
電話 (03)3866-3504(代)
FAX (03)3866-3858
<http://www.ko-bunsha.com/>

定価 450円(送料・消費税別)
年間購読料 5,400円(送料共・消費税別)

建材試験情報編集委員会

委員長

田中享二 (東京工業大学教授)

委員

青木信也 (建材試験センター・常務理事)
町田 清 (同・企画課長)
橋本敏男 (同・試験管理課長)
西本俊郎 (同・防耐火グループ統括リーダー)
鈴木良春 (同・製品認証部管理課長代理)
鈴木敏夫 (同・材料グループ専門職)
青鹿 広 (同・総務課長)
香葉村勉 (同・ISO審査本部開発部係長)
西脇清晴 (同・三鷹試験室技術主任)
塩崎洋一 (同・性能評定課技術主任)
佐川 修 (同・特定標準化機関業務室)

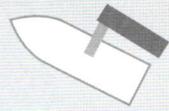
事務局

田口奈穂子 (同・企画課技術主任)
高野美智子 (同・企画課)

禁無断転載

ご購入ご希望の方は、上記社工文社
までお問い合わせ下さい。

好評発売中!



2007年版

通巻第15号

左官総覧

誌面を充実し、好評発売中!

伝統技術と最新技術、業界最新動向を完全網羅した左官情報の決定版!



B5判、344頁
定価7,350円
(税込・送料別)

★<写真で見る>

・現代に生きる左官の世界

INAXライブミュージアム 土・どろんこ館/ハ彩懐石 長峰/ご馳走家 こじま/Villa AiDA/阿蘇ファームビレッジ ロイヤルブーン(宿泊施設)/ケミスタウンププロジェクト 実証実験棟/S邸/リリーベル宮城野サームス/湯西川小中学校/ヴェルジェ倉敷/個人住宅/STANDING BAR 暖/千丁町総合福祉文化センター/千葉市美浜文化ホール・保健福祉センター

★巻頭企画

・左官業界のキーパーソン24

—左官業界で活躍する24人の人となり

米本順平(株)村瀬業務店 代表取締役社長)・滝口榮三(株)滝口工業 代表取締役社長)・中国 洋(有)レイ・ウォール中国 代表取締役)・渡辺文良(渡辺左官工業所 代表)・斎藤金次郎(東京都立足立技術専門学校 建築仕上科)・青木孝雄(株)浪花組 常務取締役 東京本店長)・小川喜久(東京壁材製造(株) 代表取締役)・原田宗亮(有)原田左官工業所 社長)・半澤昭次(半澤左官店 代表)・横山晋一(ものづくり大学 建設技能工芸学科 講師)・秋葉秀一(有)秋葉プラスチック工業)・小倉利夫(有)小倉工業 代表取締役)・湯田雄二(有)湯田工業 代表取締役)・中丸清(株)中丸組 社長)・塚田真一郎(株)塚田工業 社長)・梶浦茂男(NPO法人湿式仕上技術センター 理事/日本床施工技術研究協議会 理事)・高橋博之(株)高橋徳次郎商店 取締役専務)・根建忍(株)ネダテ建商 専務取締役 営業本部長)・松本元意(松本左官工業所 代表)・村越義男(太平建材(株) 代表取締役)・阿嶋一浩(株)あじま左官工芸 社長)・横澤とも子(花菱産業(株) 代表取締役)・坂本三男(有)坂本建美装 代表取締役)・伊集院均(株)相信 代表取締役) — 以上24氏!

★巻頭特別企画①

・湿式工法解説—過去に学び、これからを知る

心の豊かさを求める志向、環境重視への民意の変化などを反映して、湿式工法は再評価の動きを高めつつある。ここでは、同潤会アパートに見る湿式仕上の事例を検証しながら、併せて今注目を集める外断熱工法に焦点を当てることで、湿式工法の有効性を考える。

★巻頭特別企画②

・左官業復権の機運を読む **インタビュー**

自然素材の見直し、塗り壁の意匠の再評価など、湿式工法復帰への追い風を受けて、左官業復権の機運は高まってきている。ここでは、最前線で活躍する左官、販売店、設計士など各界の人物にインタビューを行い、その取り組みを紹介しながら左官の今後について意見を伺う。

●今年の14キーワード

今年話題になった、左官を取り巻く用語をわかりやすく解説。

●左官建築探訪

国際子ども図書館

●伝統の左官技術

土蔵塗り・屋根しっくい・なまこ壁 etc.

●左官鏝あれこれ

●最新左官関連資料

・市販左官商品一覧(市販材料7,000銘柄掲載)
内外壁用仕上塗材/下地調整材・モルタル混和材/
浸透性吸水防止材/塗り床材/左官用定木/左官機械・鏝メーカー

●左官関連企業・団体要覧(業界500企業・団体紹介)

●著名左官材データシート

株式会社 **工文社**

〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸71-3 柴田ビル
TEL03-3866-3504 FAX03-3866-3858 E-mail.zq5f-kb@asahi-net.or.jp

エレベーターシャフト用複合型防火設備

スモークガード

大臣認定番号：CAS-0006



野原産業(株)では、エレベーターシャフトを遮煙するシステム「スモークガード」をアメリカから導入し、独立行政法人建築研究所にて高温による遮煙性能試験を行ない、(財)建材試験センターの評価を得た日本で初めての複合型防火設備として、国土交通大臣の認定を取得、本格的に製造と販売を開始しました。

●構造

スモークガードは、通常はエレベーター前面上部の天井内に収納していて、煙感知器の信号を受けロール状に納めていた透明耐熱フィルムが両サイドのレールにマグネットで密着しながら下降し、エレベーターシャフトを遮煙します。万が一閉じ込められた場合でも、巻き戻しスイッチ又は手で押すと簡単に避難が出来るシステムです。



火災時に本当に怖いのは、火よりも煙

●防火区画

遮炎性能を有するエレベーター扉と遮煙性能を有するスモークガードの組合せにより、複合型防火設備として壁穴の防火区画が構成可能です。

●施工

コンパクトな構造でノンファイヤー施工のスモークガードは、安全性に優れ、収納スペースが少ないため意匠的にも優れています。また新築に限らずリニューアルにも最適です。

スモークガードは、当社所定のトレーニングを受けた代理店(ディストリビューター)が日本全国で販売しています。

野原産業株式会社

ガードシステム統括部 ISO9001認証取得(本社)

www.smokeguard.jp

〒160-0022 東京都新宿区新宿1-1-11 友泉新宿御苑ビル
TEL.03-3357-2531 FAX.03-3357-2573

野原産業株式会社はスモークガード社との独占契約に基づき、スモークガードシステムを提供しています。

平成19年9月1日発行 (毎月1回1日発行) 定価472円(本体450円+税22円、送料別)